جامعة آل البيت

كلية العلوم التربوية

قسم المناهج والتدريس

أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلمها في الأردن

The Effect of Teaching Science Using the Generative Learning Model on 8th Grade Students Achievement in Scientific Concepts and their Motivation Toward Learning them in Jordan

إعداد الطالبة:

غادة سامي الخياط

إشراف:

أ.د. سليمان احمد القادري

قدمت هذه الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في مناهج وطرق تدريس العلوم

جامعة آل البيت

2015

التفويض

أنا الطالبة غادة سامي محمد الخياط، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رســالتي للمكتبــات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع:التاريخ: 13 / 5 / 2015.

إقرار والتزام بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وتعليماتها

انا الطالبة غادة سامي الخياط الرقم الجامعي: 1321155012

التخصص: المناهج والتدريس/ العلوم الكلية: العلوم التربوية

أعلن بأنني قد التزمت بقوانين جامعة آل البيت وأنظمتها وقراراتها السارية المفعولالمتعلقــة بإعــداد رسائل الماجستيرعندما قمت شخصياً بإعدادرسالتي بعنوان:

أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلمها في الأردن

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطروحات العلمية. كمـا إننيَ أعلن بأن رسالتي هذه غير منقولة أو مستلة من رسائل أو أطروحات أو كتب أو أبحــاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة اعلامية، وتأسيساً على ما تقدم فــإنني أتحمــل المسؤولية بأنواعها كافة فيما لو تبين غير ذلك بما فيه حق مجلس العمداء في جامعة ال البيت بإلغــاء قرار منحي الدرجة العلمية التي حصلت عليها وسحب شهادة التخرج مني بعد صدورها دون أي حق في التنظيم او الاعتراض او الطعن باي صورة كانت في القرار الصادر عن مجلس العمــداء بهــذا الصدد.

توقيع الطالب:التاريخ: 13 / 5 / 2015.

نوقشت هذه الرسالة **(أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلمها في الأردن)** وأجيزت بتاريخ 13 / 5 / 2015.

إعداد الطالبة:

غادة سامي الخياط

إشراف:

أ.د. سليمان احمد القادري

أعضاء لجنة المناقشة:

الاسم		**التوقيع**
أ. د. سليمان احمد القادري	(مشرفاً ورئيساً)	
أ. د. علي مقبل عليمات	(عضواً)	
د. كوثر عبود حراحشة	(عضواً)	
أ. د. ابراهيم عبد الله المومني	(عضواً خارجياً)	

الإهداء

ٱ ٻ ٻ ٻ

چۋ و و ۋ ۋ ې ېې ٻ د د □ □ □ □ □ □ □ چ

من عشقت هواك... وتغزلت بسمائك... وداعبت ترابك... يا من ارتوي بمائك ... وأشقى بعدك ... وأموت فداء لك

وطني ...العراق... الغالي

إلى

من رحلت عني... وكأن القدر يريدني أن أتجرع مرارة الفراق...ووحشة البعاد...يبقى اسمك في دمي...كيف أوفيك حقك بكلماتي وأنتِ العظيمة... جل من سواها ...رحمها الله

أمي... العزيزة

إلى

من أحمل اسمك بكل فخر...وحصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم ...أطال الله بقاءه ورد جميله...وألبسه ثوب الصحة والعافية أهديه ثمرة من ثمار غرسه...

والدي... العزيز

الىالبحر الذي يكتنز اللؤلؤ والمرجان ... إلى رفيق الدرب ... إلى من سار معي نحو الحلم... بذرناه معاً... وحصدناه معاً... وسنبقى معاً ... بإذن الله

زوجي ... العزيز

إلى من كانوا سندي وقوتي وملاذي بعد الله...من أظهروا لي ماهو أجمل من الحياة

إخوتي... الأعزاء

إلى قرة عيني ورياحين حياتي أولادي

مصطفى... رانيا

الى عبق الزهد ونشيد الورد والد ووالدة زوجي

إلى كل من ساندني وقادني إلى طريق العلم والمعرفة

أهدي إليكم هذا الجهد المتواضع...مع خالص حبي وتقديري لكم.

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين الذي خلق الانسان وعلمه مالم يعلم، فله الفضل على ما انعم وتفضل واحمده على توفيقه وامتنانه لإنجاز هذا العمل.

والشكر بعد الله عز وجل متواصل، فحق رد الجميل يأمرني أن أتقدم بجميل الشكر والعرفان لكل من وقف جنبي وأرشدني إلى الطريق السليم.

فتتسابقالكلمات وتتزاحم العبارات لتنظم عقد الشكر الجزيل للأستاذ الدكتور / سليمان احمد القادري الذي تحمل عبء الاشراف على هذه الرسالة وتابع أنجازها خطوة بخطوة، منذ ان كانت فكرة حتى أصبحت واقعا ملموسا، والذي وجدت فيه أستاذا وعالماً فاضلا معطاءً سخياً في علمه وخلقه، بذل الجهد وقدم التوجيه السليم والرأي السديد، والقوة الدافعة التي ساعدتي على تخطي كثير من الصعاب، وهو التزام وفاء وتقدير وامتنان نظير ما قدمه لي فجزاه الله عني خير الجزاء وأحاطه بعنايته ورعايته.

ولو أنني أوتيت كل بلاغة وأفنيت بحر النطق في النظم والنثرلما كنت بعد القول إلا مقصرة ومعترفة بالعجز عن واجب الشكر لأعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بمناقشة هذا البحث، وأثرائه بملاحظاتهم القيمة، وآرائهم السديدة، فجزاهم الله خير الجزاء، وجعلها في ميزان حسناتهم. وهم **(الاستاذ الدكتور علي مقبل عليمات، والاستاذ الدكتور ابراهيم عبد الله المومني، والدكتورة كوثر عبود حراحشة)**.

كما اتقدم بالشكر والتقدير لأعضاء هيئة التدريس المحكمين لأدوات البحث لما ابدوه من اراء وملاحظات علمية سديدة في الجامعات والمدارس الاردنية.

والشكر موصول للهيئتين الإدارية والتدريسية بمدارس الصرح، وأخص بالشكر منهم مدير مدرسة الصرح للذكور والمعلمة التي قامت بتطبيق ادوات الدراسة بكل اخلاصوامانة، ولا يفوتني الشكر للزميلة انفال الكربولي. ولا انسى أن أتقدم بشكري وعرفاني لكل من قدم العون وأسهم في انجاز هذا البحث واخراجهبصورته النهائية، وتقديري لهم مما لا يتسع المجال لتسميتهم، وأسال الله أن يجزي كل منهم على قدر عمله إنه سميع مجيب. جزى الله الجميع خير الجزاء.

قائمة المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

"أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلّمها في الأردن "

إعدادالطالبة:

غادة سامي الخياط

إشراف:

أ. د. سليمان أحمد القادري

هدفت هذه الدراسة إلى استقصاء أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليـــدي فـــي تحصـــيل المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وفي دافعيـــتهم نحـــو تعلمهـــا مقارنـــة بالطريقـــة الاعتيادية.

ولتحقيق ذلك تم اختيار عينة عشوائية عنقودية تمثلت في شعبتين بلغ عدد أفرادها (40) طالباً من الصف الثامن الأساسي في الاردن، وتم تعيين المجموعتين على مستويات الدراسة عشوائياً. واتبع في الدراسة المنهج شبه التجريبي لمجموعتين تجريبية درست وفقاً لنموذج التعلم التوليدي وضابطة درست بالطريقة الاعتيادية.

طورت الباحثة أداتين في الدراسة هما: اختبار التحصيل في المفاهيم العلمية، ومقياس الدافعيـــة لتعلم المفاهيم العلمية، وبعد التحقق من صدقهما وثباتهما تم تطبيقهما قبل البدء بالتجربة وبعد الانتهاء منها مباشرة، وتم استخدام تحليل التبايناالاحادي المصاحب (ANCOVA) لاختبار فرضيات الدراسة. وأظهرت الدراسة وجود فروق ذات دلالة احصائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في المفاهيم العلمية تعزى لنمط طريقة التدريس، ولصالح طلبة المجموعة التجريبيـــة مقارنة بالمجموعة التي درست بالطريقة الاعتيادية. كما أظهرت وجود فروق ذات دلالـــة إحصـــائية ($\alpha = 0.05$) بين متوسطات مستوى دافعية طلبة الصف الثامن الأساسي في تعلم المفـــاهيم العلميـــة تعزى لنمط طريقة التدريس، ولصالح المجموعة التجريبية مقارنـــة بالطريقـــة الاعتيادية.وأوصـــت

الدراسة بضرورة تشجيع معلمي العلوم على استخدام نموذج التعلم التوليدي في ممارساتهم التدريســـية لتحسين مستوى تحصيل الطلبة بالعلوم وتنمية دافعيتهم نحو تعلمها.

الكلمات المفتاحية: نموذج التعلم التوليدي، التحصيل في المفاهيم العلمية، الدافعية نحـــوتعلم المفـــاهيم العلمية.

الفصل الأول

مشكلة الدراسة (خلفيتها وأهميتها)

المقدمة

تمشيا مع حقبة الانفجار المعرفي فان عملية التربية والتعليم في السنوات الأخيرة تشهد تطورا كبيــرا في استراتيجيات التدريس وتحديثها، وهذا يتطلب تطوير التعليم والتعلم والتركيز على المتعلم بصـــفته محوراً للعملية التعليمية التعلمية والبحث عن طرق واستراتيجيات حديثة للتعليم.

وتعد مادة العلوم من المواد التعليمية الشائقة التي يسهل على المدرس إن يربطها بحياة المتعلم، وبيئته، فيورد أمثلة من حياة المتعلم اليومية، مما يفيد في إقبال المتعلمين عليها، والتعمــق بمفاهيمهـــا (المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، 1996).

وتعتبر مادة العلوم من اكثر المواد التصاقا وتواصلا مع التطورات التكنولوجية، والتقنية، ولـــذا اصبح تعلم المتعلمين مهارات العلوم ذات أولوية في تدريس العلوم من خلال طرائق تـــدريس بنائيـــة تتمركز حول المتعلم وتجعله أكثر قدرة على الفهم والتفكير واكثر دافعية نحو التعلم.

وللبنائية وجهتا نظر إحداهما معرفية، وتتمثل بأفكار بياجيه (Piaget) رائد النظرية المعرفيـــة، حيث اعتبر التعلم عملية تنظيم ذاتية للأبنية المعرفية للفرد تستهدف مساعدته على التكيف، أما وجهة النظر الثقافية الاجتماعية ورائدها فيجوتسكي (Vygotsky) فترى أن التعلم الحقيقي ينبغي ان يحـــدث في سياقات حياتية ذات معنى، فالنمو المعرفي للمتعلم لا يحدث بمعزل عن السياق الاجتماعي والثقافي للمتعلم نفسه، او لمجتمع المتعلمين (Griffin, 2011).

وقد ظهرت استراتيجيات عديدة قامت على توظيف المدخل البنائي في التدريس، ومنها: نموذج التعلم التوليدي، ونموذج ويتلي، ونموذج دورة التعلم، ونموذج التعلم البنـــائي، والنمـــوذج التعليمـــي المعرفي، وغيرها من النماذج (العيسى، 2008)، وقـــد أظهـــرت بعـــض الدراســـات قـــدرة تلـــك الاستراتيجيات على تحسين مستوى تعلم الطلبة للمفاهيم العلمية، بخلاف ما يحدث نتيجة اتباع الطرائق والنماذج التدريسية التقليدية في تعليم العلوم، التي تقتصـــر فـــي اغلبهـــا علـــى حفـــظ المعلومـــات واسترجاعها،وتركز على المحتوى المتمثل في سرد المعلومات، وهوما أدى إلى ضعف القدرة علـــى حل مشكلات تدريس العلوم،لأن الطريقة المثلى لتحسين تعليم العلوم وتطويره يمكن أن تتم من خلال استخدام المنهج العلمي القائم على البحث والتجريب، واستخدام العقل في حل المشكلات، وهذا عامـــل

مفقود في التعليم التقليدي للعلوم، على الرغم من أنه بمثابة الهدف الأساس الذي تسعى التربية العلمية إلى تحقيقه (الحذيفي،2003).

وعليه،فإن من الضروري العمل على توجيه تدريس العلوم اعتمـــادا علـــى خبـــرات متكاملـــة الجوانب للمتعلمين،ومناسبة لمستوى وخصائص نمو المتعلمـــين، وذات صـــلة حميميـــة بحاجـــاتهم ومشكلاتهم (سلامة،2002)،بانتهاج أساليب وطرائق حديثة،لتفعيل تعليم وتعلم العلوم بمراحله المختلفة؛ مما يقتضي التركيز في تعليم وتعلم العلوم على عمليات الاستقصاء في تـــدريس المفـــاهيم العلميـــة، وتزويد المتعلم بمهارات التفكير المختلفة، وتنشيط مهاراته الابتكارية، وتكوين اتجاهات إيجابية لديه نحو العلوم. وهذا يتطلب توظيفنظرية التعلم البنائية التي يكون الفرد وفقاً لها نشطا في بنـــاء أنمـــاط التفكير، نتيجة تفاعل قدراته العقليـــة المعرفيـــة مـــع الخبـــرة الجديـــدة (Garcia, Pearson & Taylor,2011).

ولعل أبرز النماذج البنائية في تدريس العلوم نموذج التعلم التوليدي الذي يتضمن عمليات توليدية يقوم بها المتعلم لربط المعلومات الجديدة بالمعرفة السابقة (نوبي، 2003)، وعليه، فإن "الفـــن" فـــي نموذج التعلّم التوليدي يكمن في معرفة كيف ومتى يمكن للمعلم تيسير بناء العلاقـــات بـــين أجـــزاء المعلومات التي تقدّم للمتعلمين، مع ما لديهم أصلاً من معرفة سابقة ذات علاقة (Wittrock, 1991).

ويعد أسلوب التعلم التوليدي من الأساليب الحديثة التي يمكن اتباعها في التدريس، إذ يعتقد انـــه أسلوب فعال يوظف نشاط المتعلم، ويساعده في التعلم من خلال دمج المواقـــف الحياتيـــة والخياليـــة المنوعة، مما يؤدي إلى تعميق الوعي عند المتعلم، ويعمل على تنمية قدراته على التعبيـــر والتفكيـــر العلمي (نصار، 2000).

ويؤكد نموذج التعلم التوليدي على استخدام العقل في بناء تفسيرات خاصة للمتعلم من المعلومات المخزنة وتكوين استدلالات من خلال التفاعلات الاجتماعية بين المتعلم ومصادر الـــتعلم، لـــذلك إن استخدام التعلم التوليدي يتطلب توفير المواقف التعليمية التي تتيح للمتعلم ربط التعلم الســـابق بـــالتعلم اللاحق وإتاحة المجال لطرح الأسئلة وتبادل الآراء فيما بينهم، ونقد الأفكاروإيجـــاد طـــرق متنوعـــة وجسور متعددة للتعلم (عبد السلام،2006).

ويمر التدريس باستخدام نموذج التعلم التوليدي بعدة مراحل تتكامل فيهـــا الركـــائز الأساســـية الأربعة لتنمية منطقة النمو المركزي للمتعلم التي حددها فيجوتسكي وتشمل هذه المراحـــل: التمهيـــد،

والتركيز، والتحدي، والتطبيق، وربما يعتقد أن هذه المراحل خطية، ولكن وجد أن المراحل تتوالد أي إنها تعاد دوريا، مما ينتج فاعلية اكبر للمعلم وللمتعلم ولمحتوى التعلم (الجهني، 2012).

كما تعود أهمية النموذج التوليدي في تدريس العلوم إلى الوصول بالمتعلم إلى مرحلة ما وراء المعرفة والمتمثلة في التأمل في المعرفة والتعمق في فهمها، وتفسيرها من خلال البحث والاستقصاء (عفيفي، 2004).وهذا يسهم في تكوين المفهوم العلمي؛ لأنه يساعد المتعلمعلى اكتشاف العلاقاتالموجودة بين مجموعة الحقائق التي تتطلب عملاً عقلياً، على اساس أن المفهوم بناء عقلي ينتج عن معرفة المتعلم لتلك العلاقات (مجالس البحوث والدروس والمطويات، 2009).

من جهة أخرى يرى ولنجتون (2000) أن مهارات التفكير ضرورية للأفراد المتعلمين من أجل حياتهم المستقبلية، واستراتيجيات تعلم النموذج التوليدي تسهم في الربط بين الأفكار المختلفة والمفاهيم العلمية من خلال التلخيص أو الرسوم أو الجداول التوضيحية، وهذا يؤكد دورها الفاعل في عملية تعلم المفاهيم العلمية التي تعتمد في الأساس على استخدام عمليات العقل والمنطق من أجل التعلم واكتساب المهارات الخاصة بالعلوم مثل: الملاحظة والتصنيف والتنبؤ والاستنتاج والقياس والتواصل (Eller, 2000).

وقد أشار الزهراني (2005) إلى أن المتعلمين يختلفون في طرائق وأساليب الاستجابة للأنظمة التعليمية والمدرسية فالبعض من المتعلمين يقبل على الدراسة بشغف وارتياح وفاعلية عالية للتحصيل العلمي والبعض الأخر يقبل على الدراسة بتحفظ وتردد والبعض يرفض أن يتعلم أي شيء يقدمه المعلم الأمر الذي يؤكد أهمية الدافعية في تفسير الفروق الفردية في التحصيل الدراسي بين المتعلمين يرجع إلى عوامل عديدة منها: مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلميةوهو ما يؤكد أهمية دراستها من خلال بحث ميداني.

من خلال ما تقدم، ومن خلال معايشة الباحثة وملاحظاتها لما يعانيه المتعلمون من صعوبات في تعلم المفاهيم العلمية، تعزز لديها الإحساس بضرورة البحث عن استراتيجيات تدريسية حديثة، لأن الأسلوب الشائع في التدريس لا يلبي طموحات وحاجات المتعلمين الأساسية من حيث القدرة على التفاعل النشط ولا على رفع مستوى التحصيل العلمي في العلوم، ولا يسهم في تنميةدافعيتهم نحو تعلم المفاهيم العلمية. في ضوء ما تقدم ولقلة الدراسات التي تناولت أثر نموذج التعلم التوليدي في التحصيل العلمي والدافعية نحو تعلم المفاهيم العلميةعلى حد علم الباحثة في هذا المجال، تأتي هذه الدراسة لتكون

إضافة علمية لتكشف أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التحصيل العلمي في المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وفي دافعيتهم نحوتعلمها.

مشكلة الدراسة وأسئلتها:

إن من المشكلات التعليمية المهمة لدى المتعلمين والمعلمين في المدارس على حد سواء، هي الضعف في التحصيل العلمي، ووجود صعوبة في فهم واستيعاب المفاهيم العلمية؛ بسبب طبيعتها المجردة لدى المتعلمين وخصوصاً في مادة العلوم، مما يجعلهم ينفرون من دراستها، ويتدنى تحصيلهم فيها، رغم مالها من أهمية في التطبيقات العلمية والعملية، وما يعزز ذلك ما أشارت إليه نتائج اختبار (Timss) ولأكثرمن مرة،كذلك نتائج دراسات(PISA) التي أكدت ذلك،وكثير من الدراسات العربية أشارتالىوجود ضعف في مستوى التحصيل لدى الطلبة في المفاهيم العلمية (نشوان، 1989؛ صباريني والخطيب، 1994). ولعل ذلك يرجع إلى عدة أمور منها مايتصل بالمتعلم، والمادة التعليمية، وبالمعلم، واستراتيجياتالتدريس التي لا تزال يغلب عليها الطابع التقليدي؛ مما يظهر الحاجة الى البحث عن نماذج تدريسية فعالة وحديثة في التعليم والتعلم، حيث مازالت تمارس إلى يومنا هذا طرق واستراتيجيات. غير قادرة على رفع مستوى التحصيل في العلوم ولا على تنمية دافعية المتعلمين نحو تعلمها، وهو ما يؤكد على ضرورة البحث عن استراتيجيات تدريس فعالة في هذا المجال. وهذا ما دفع الباحثة لإجراء هذه الدراسة التي سعت إلى تقصي مستوى فاعلية نموذج التعلم التوليدي في التحصيل العلمي لدى طلبة الصف الثامن الأساسي وفي دافعيتهم نحو تعلمها.

أسئلة الدراسة:

يمكن تحديد مشكلة الدراسة في الاجابة عن السؤال الرئيس الاتي:

ما أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في التحصيل العلمي للمفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلم المفاهيم العلمية في الأردن؟

ويتفرع عنه الأسئلة التالية:

- ما أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في التحصيل العلمي للمفاهيم العلميةلدى طلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن وما حجم الأثرإن وجد؟
- ما أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية الدافعية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي نحو تعلم المفاهيم العلمية في الأردن؟وماحجم الأثر إن وجد؟

فرضيات الدراسة:

في ضوء أسئلة الدراسة السابقة ، حاولت الدراسة اختبار الفرضيات الصفرية الآتية:

- الفرضية الصفرية الأولى:لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).
- الفرضية الصفرية الثانية: لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطي مستوى دافعية طلبة الصف الثامن الأساسي نحو تعلم المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- الكشف عن أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم.
- طلبة الصف الثامن الأساسي في مادة العلوم.

أهمية الدراسة:

يمكن إجمال أهمية الدراسة الحالية في ما يأتي:

- اتصالها بنموذج التعلم التوليدي الذي يعد من النماذج الحديثة والمهمة التي ربما تساعد المعلم العلوم على تحقيق تعلم فعال، وعلى كيفية توظيف النموذج التوليدي في تدريس المفاهيم العلمية، مما قد يرفع من التحصيل العلمي للمتعلمين.
- اتصالها بدافعية الطلبة نحو تعلم المفاهيم العلمية التي تعد أساسية للفرد للتعامل مع معطيات الثورة العلمية والتكنولوجية الحديثة، وبخاصة في ظل تزايد نفور الطلبة من دراسة تلك المفاهيم.

- قد تفيد الدراسة الحالية مصممي وواضعي المناهج في التخطيط لتصميم دروس أكثر فعالية في العلوم مبنية على أفكار نموذج التعلم التوليدي.
- قد تمهد هذه الدراسة لأجراء دراسات أخرى في هذا المجال تتناول متغيرات جديدة.

حدود الدراسة ومحدداتها:

- اقتصرت هذه الدراسة على طلبة الصف الثامن الأساسي من مدارس الصرح الأساسية التابعة لمديرية التربية والتعليم لواء عين الباشا، الفصل الدراسي الثاني 2015/2014.
- اقتصرت المادة التعليمية في هذه الدراسة على وحدة البنية الإلكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي من كتاب الصف الثامن الأساسي المقرر من قبل وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي 2014 / 2015م.
- تتحدد نتائج هذه الدراسة بمدى صدق وثبات أداتيها اللتين أعدتا خصيصاً لهذه الدراسة، وهي: اختبار التحصيل العلمي للمفاهيم العلمية في العلوم بمجالاته (الفهم، التطبيق، التحليل)، ومقياس الدافعيةنحو تعلمها.

مصطلحات الدراسة:

تعتمد هذا الدراسة التعريفات الإجرائية الآتية:

- **الطريقة الاعتيادية:** هي الطريقة التي يقوم فيها التدريس على المحاضرة والإلقاء حيث يكون المعلم هو مصدر التعلم الرئيس والمسيطر على أنشطة التدريس المختلفة، ويكون فيها المتعلم مستقبلا لما يقدم له في القاعة الدراسية.
- **نموذج التعلم التوليدي:** هو نموذج وظيفي في التعلم والتعليم، يركز على عمليات المعرفة لدى المتعلمين بهدف إكسابهم المفاهيم وفهمها من خلال نوعين من العلاقات ذات المعنى الأول منها يتمثل في توليد علاقات بين خبرات المتعلم السابقة وخبراته اللاحقة والثانية يتمثل في توليد علاقات بين أجزاء المعرفة أو الخبرات اللاحقة المراد للمتعلم اكتسابها كما يهدف في الوقت ذاته إلى مساعدة المتعلمين على استخدام المفاهيم الجديدة في تفسير المواقف التعليمية المختلفة للتأكد من فهمهم هذه المفاهيم (Kourilsky, Esfandiari, &Wittrock, 1996;Wittrock, 1991, 2010). ويتمثل في هذه الدراسة بأنه مجموعة الدروس والأنشطة المصممة وفق مراحل

النموذج الأربعة (التمهيد، والتركيز، والتحدي، والتطبيق) لتدريس المتعلمين محتوى المادة المشمولة في هذه الدراسة.

- **التحصيل العلمي:** هو النتاجات التعليمية التي يحققها طلبة الصف الثامن الأساسي بعد تدريسهم مادة العلوم والمقاسة إجرائيا من خلال الدرجة التي يحصل عليها المتعلمين من خلال الإجابة على فقرات الاختبار التحصيلي الذي أعدته الباحثة لأغراض هذه الدراسة.
- **المفاهيم العلمية:** مصطلح يتضمن مجموعة من الأفكار الموجودة التي تم تعميمها من مناسبات أو ملاحظات أو مواقف معينة، وهو بناء عقلي ينتج عن إدراك الصفات المشتركة الموجودة بين الظواهر أو الحوادث أو الأشياء، وتشير أدبيات البحث إلى أنه تجريد للعناصر المشتركة بين المواقف والأحداث ثم يعطى التجريد اسماً أو رمزاًأو عنواناً أو مصطلحاً (زيتون، 2007). وقد تمثلت في هذه الدراسة اجرائياً بالمفاهيم الآتية (الذرة، النواة، الجدول الدوري، الأيون، الذرة المتعادلة، البناء الالكتروني، العدد الذري، العدد الكتلي، السلوك الكيميائي للعناصر، مبدأ التشارك بالإلكترونات).
- **الدافعية للتعلم:** وتشير إلى حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه إلى الموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط موجه والاستمرار فيه حتى يتحقق التعلم (قطامي وعدس، 2002).والدافعية للتعلم طاقة كامنة لا بد من وجودها لحدوث التعلم بل لتطويره وتنميته لدى المتعلم، وتبني طرق فعالة في معالجة المعلومات التي يحصل عليها المتعلم أثناء العملية التربوية (قطامي والعساف، 2009). وتعرف الدافعية إجرائيا بالدرجة التي يحصل عليها المتعلم على مقياس الدافعية لتعلم المفاهيم العلمية في العلوم المطور لأغراض هذه الدراسة.

الفصل الثاني

الاطار النظري والدراسات السابقة ذات الصلة

يوضح هذا الفصل الأدبيات التربوية والجهود المبذولة للمنظرين والمفكرين لمحاور هذه الدراسة ومتغيراتها، وكذلك يوضح عدداً من الدراسات ذات العلاقة التي تمكنت الباحثة من الوصول إليها بعد الرجوع إلى الدراسات والأبحاث المنشورة في الإنترنت، والدوريات الإلكترونية العربية والأجنبية، الخاصة بموضوع الدراسة ومتغيراتها.

أولا: الإطار النظري:

يتضمن الاطار النظري المحاور الآتية: نتاج النظرية البنائية وجذورالنظرية البنائية والتعريف بنموذج التعلم التوليدي والملامح الأساسيةلنموذج التعلم التوليدي، ومراحل نموذج التعلم التوليدي،ودوره في تدريس العلوم، والتعلم التوليدي واثره في التحصيل لدى المتعلمين، وأثارة الدافعية لديهم.

النظرية البنائيةConstructivism theory:

اختلفت تعريفات النظرية البنائية باختلاف منظريها، وذلك لاختلاف الرؤى التي تعكس التيارات الفكرية التي ينتمون إليها،حيث عرفها (Cobren,1993)كوبرين: "هي البناء على المعرفة التي لدى المتعلم ويركز التعلم فيها على المتعلم حيث يكون على المتعلمين أن يبنوا معرفتهم بأنفسهم".

ويعرف لورسباكوتوبن النظرية البنائية بأنها: "نظرية معرفية استخدمت لشرحعملية كيف نعرف مانعرف" (Lorsbach&tobin, 1992).

وكذلك ذكرت إبراهيم (2009) أن البنائية تهتم بكيفية اكتساب الفرد للمعرفة، أي كيف يستطيع أن يتوصل الفرد لمعرفة ماذا يعرف؟

وقد بدأت تظهرملامح الأفكار البنائية في عمل بياجيه(Piaget) الذي صعَد فكرة البنائية في علم النفس النمائي(Glassersfeld, 1991) وبالرغم من حقيقة أن أفكاربياجيه لم تكن لتختص بمحتوى معرفي، فأنمبادئ هذه الفكرة طبقت في شتى فروع المعرفة الأكاديمية(الخليلي،1995).

ويمكن تعريف النظرية البنائية من وجهة نظر زيتون بأنها: "عمليةإعادة بناء المتعلمين لمعاني جديدة داخل سياق معرفتهم الحالية مع خبراتهم السابقة وبيئة التعلم، إذ تمثل كل من خبرات الحياة الحقيقية والمعلومات السابقة بجانب مناخ تعلم الجوانب الأساسية للنظرية البنائية" (زيتون، 2002).

ويمكن تعريف البنائية بأنها: عملية تفاعليةبين المتعلمين مع الأشياء والأحداث المحيطة بهم من خلال حواسهم التي تساعد على ربط معرفتهم السابقة مع المعرفة الحالية التي تتضمن المعتقدات، والأفكار، والصور، لأنه من غير الممكن الفصل بين أفكار الفرد والمكونات الاجتماعية المحيطة به (زيتون، 2007).

وبناء على ذلك يعد فيجوتسكي (Vegotsky) من ابرز رواد البنائية (الثقافية) الاجتماعية،فالتعلم البنائي الاجتماعي: عملية تتعدل فيها المعرفة الداخلية للمتعلم كاستجابة للاضطرابات الناتجة عن كل من التفاعل الاجتماعي و الشخصي، حيث أن التعلم يتأثر بالآخرين والتفاعل الاجتماعي يلعب دورا هاما في إعادة البنية المعرفية اعتمادا على الخبرات (النجدي وراشد وعبدالهادي، 2005).

ولقد أصبحت النظرة إلى التعلم كعملية معرفية اجتماعية نشطة تبنتها النظرية البنائية بتوجهاتها وتياراتها الفكرية المختلفة. وبهذا تنطلق تصورات النظرية البنائية باعتبارها نظرية في التعلم المعرفي من ثلاثة مرتكزات أو أعمدة لخصتها أدبيات البحث (Research Literature) بما يأتي: (زيتون، 2007).

الأول: المعنى يبنى (ذاتيا) من قبل الجهاز المعرفي للفرد (المتعلم نفسه)، ولا يتم نقله من (المعلم) إلى (المتعلم). وفي هذا فأن المعنى يتشكل داخل عقل المتعلم نتيجة لتفاعل حواسه مع العالم الخارجي أو البيئة الخارجية، مقابل أنه لايمكن أن يتشكل هذا المعنى أو الفهم لدى المتعلم إذا قام المعلم بتلقين المعلومات أو سردها عليه وإن حفظها عن غيب أو رددها حفظا أو استرجعها في الامتحان، لأنها معرضة للنسيان في وقت قصير نسبيا.

الثاني: تشكيل المعاني عند الفرد (المتعلم) عملية نفسية نشطة تتطلب جهدا عقليا، حيث يبقى البناء المعرفي للمتعلم متزنا مادامت الخبرة متفقة مع التنبؤات، وبخلاف ذلك يقع المتعلم في حيرة وترتفع لديه وتيرة القلق ويصبح إمام ثلاثة خيارات: خيار البنية المعرفية القائمة، وخيار إعادة تشكيل البناء المعرفي وخيار اللامبالاة.

الثالث: البنى المعرفية المتكونة لدى المتعلم تقاوم التغير، وهذا يستدعي من المعلم ترتيب العديد من النشاطات والتجارب التي تؤكد على صحة معطيات الخبرة بحيث يتخذ من الفهم الخطأ أن كـــان ذلك موجودا عند المتعلم.

استندت النظرية البنائية مبدئيا إلى اربع نظريات وهي:

- نظرية بياجيه(Developmental Cognitive Theory) التي تؤكد على الــتعلم المعرفــي والنمو المعرفي.
- النظرية المعرفية (Cognitive Learning Theory) التي تركز على معالجــة الطالـــب (المتعلم) للمعرفة وتركيزها على العوامل الداخلية المؤثرة في التعلم .
- النظرية الاجتماعية (Social Learning Theory) التي تؤكد على التفاعل الاجتماعي فـــي غرفة الصف أو المختبر أو الميدان.
- النظرية الإنسانية (Humanistic Learrrning Theory) التي تركز علـــى إبـــراز أهميـــة (المتعلم)، ودوره الفاعل في اكتشاف المعرفة وبنائها. (زيتون، 2007).

وعلى العموم فإن الانتقال من التدريس وفقاً للطريقة الاعتيادية إلى التدريس وفقاً لنماذج البنائية، يتطلب إحداث تغيير في مكونات نظام التربية العلمية، وتشمل التغييرات الموضحة في الجـــدول (1): (شهاب والجندي، 1999).

جدول (1): مقارنة بين الاستراتيجيات البنائية والاستراتيجيات الاعتيادية

الاستراتيجيات الاعتيادية	**الاستراتيجيات البنائية**
المعرفة توجد خارج الطالب	المعرفة توجد داخل الطالب نفسه
محورها المعلم	محورها الطالب
الطالب سلبي من ناحية تلقي المعلومات	الطالب إيجابي ونشط
أنشطة فردية	أنشطة تفاعلية
تعلم تنافسي	تعلم تعاوني
يبحث عن الإجابة الصحيحة	يتقبل آراء الآخرين ولاتوجد إجابة صحيحة وإجابة خاطئة
تذكر للمعرفة	تغيير للمفاهيم
الاعتماد على الكتاب المدرسي فقط	الطالب يبني معارفه من مصادر مختلفة

اختبارات تحريرية تقوم على الورقة والقلم	توجد بدائل مختلفة لتقويم الطلبة

وهذه التغييرات فتحت المجال أمام التربويين، في الألفية الثالثة للبحث عن طرق وأساليب يستخدمها معلمو العلوم في تدريسهم، من شأنها مساعدة الطلبة على اكتساب المعرفة العلمية بأنفسهم، وتنمي مهارات التفكير لديهم، ورفع مستوى دافعيتهم نحو التعلم، وتساعدهم على زيادة التحصيل العلمي، وزيادة قدرتهم على اكتساب المفاهيم العلمية، وبناء اعتقاداتهم نحو العلوم (الجيوسي، 2009؛ الخطابية، 2010 ؛ الزامل، 2003).

النموذج التوليدي:

التعريف بنموذج التعلم التوليدي :-

يمثل النموذج التوليدي (Generativ Learning Model)(G.L.M) أحد نماذج التعلم البنائي حيث يعكس رؤية فيجوتسكي في التعلم. وهذا النموذج يجعل المتعلم محور العملية التعليمية فهو يقوم بمناقشة المشكلة وجمع المعلومات التي يراها تسهم في حل المشكلة ثم مناقشة الحلول المقترحة مع زملائه ثم دراسة إمكانية تطبيق هذه بصورة عملية (السيد والدوسري، 2003).

وقد اقترح نموذج التعلم التوليدي أوزبورنوويترك(Osborn &Wittrock) كتجسيد لنظرية ليفوفيجوتسكي التي تعتمد على البنائية الاجتماعية، والتأكيد على أهمية المجتمع واللغة في تنمية المعرفة، والتعلم الذي نادى به هو التعلم الذي يسعى إلى تنمية منطقة النمو القريبة المركزية من خلالالتفاعل الاجتماعي، فالمعرفة في التعلم التوليدي تبنى بطريقة اجتماعية بين المعلم والمتعلم ،وبين المتعلمين أنفسهم باعتبار المعرفة عملية اجتماعية توجه تفكيرالمتعلمين وتعينهم على تكوين المعنى، وتتأثر بشكل كبير بالأفكار الموجودة في بنية المتعلمين والروابط التي تتولد بين المثيرات التي يتعرض لها المتعلمين لتكوين الأفكار والمعارف الجديدة (سعيدوعيد، 2006).

ويقوم النموذج التوليدي على افتراض أن "المتعلم يأتي إلى المدرسة بهيكل من المعلومات القبلية (اليومية)، التي تم اكتسابها خلال التنشئة الاجتماعية والثقافية المحيطة به. لذا ينبغي على المعلم إعطاء الفرصة للمتعلمين لتوليد العلاقات ذات المعنى بين المعلومات الجديدة في الذاكرة قصيرة المدى والمعلومات المخزنة بالفعل في الذاكرة طويلة المدى" (قابيل، 2009).

ويعرف بأنه "مجموعة الإجراءات والممارسات التي يتبعها المعلم في الموقف التعليمي ، والتـــي تؤكد بين المهارات الأساسية للتعلم والحياة التي يعيش فيها المتعلم"(السيد،2001).

وبناء على ذلك فإنالنموذج التوليدي هو أحد نماذج التعلم الذي يبنى وفق النظرية البنائية الاجتماعيـــة، الذي يعتمد على المشاركة الاجتماعية التي تظهر خلال المناقشة والتفاوض والتحاور بين مجموعـــات المتعلمين، ومن خلاله يتم توليد المعلومات والمفاهيم الجديدة اعتماداعلى استحضار خبرات المتعلمين السابقة من خلال مجموعات عمل تعاونية تجمعهم في حصة دراسية، ومن ثم ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة التي تم التوصل إليها والوصول إلى التعلم المنشود.

ويحقق استخدام نموذج التعلم التوليدي في التدريس عددا من الأهداف، وهي على النحو الآتـــي (عفانة والجيش،2008؛النجدي وراشدوعبد الهادي،2005):

- تزويد المتعلمين بمواقف تعليمية تمكنهم من تكوين خبرات جديدة وتوجيه أسئلة لأنفسهم وللأخرين عن هذه الخبرات، وتكوين أفكار ترتبط بمظاهر معينة للظاهرة موضع الدراسة.
- تنشيط جانبي الدماغ (الدماغ كله) من خلال إيجاد علاقات منطقية ومتشعبة لبناء المعرفة في بنية الدماغ على أسس حقيقية تزيد من قدرة المتعلم على الفهم والاستيعاب للمواقف التعليمية وتوليـــد أفكار جديدة تحل المتناقضات في المفاهيم وإحلال المفاهيم الصحيحة محل المفاهيم الخاطئة.
- العمل على تنمية التفكير الفوق معرفي، وهو من نتاج توالد الأفكار عند المتعلمين، ومن ثم جعل الدماغ بكليته في حالة من النشاط والفاعلية، وإعطاء الآخرين الفرصة لتحدي أفكارهم من خلال النقد والدليل التجريبي.
- إحداث تغير مفاهيمي في بنية المتعلم لزيادة قدرته على التعامل مع المواقف الحياتيـــة بصـــورة أفضل، ويزيد من وضوح الأفكار المعرفية.

العمليات الأساسية لنموذج التعلم التوليدي:

يتضمن نموذج التعلم التوليدي كما اقترحه ويترك(Wittrok, 1992) للعملية التعليمية والتعلميـــة، بعدين مهمين، هما المعرفة والعمليات الإدراكية، ولقد كان تصور(Wittrok, 1992) لنموذج الـــتعلم التوليدي مبنياعلى النموذج العصبي لوظائف العقل والأبحاث المتعلقة. بعمليـــات المعرفـــة، ولـــذلك ارتكزت عملية المعرفة عنده على أربع عمليات، والتي تعد النقاط المفتاحية للمعرفـــة عنـــده، وهـــي (الشـــــيخ،2010؛عفيفـــــي، 2004؛ عبـــــد الســـــلام، 2006؛ صـــــالح،

Grabowskip,2008Kourilsky, Esfandiari&Wittrock, 1996;Wittrock,1992, ؛2009 .(2010;

أولا: المفاهيم والمعارف السابقة والإدراك:

أشارويتروك (Wittrock,1992) ضرورة تغير إدراك المتعلمين وتصوراتهم لدورهم في التعلم من متعلم يستذكر المعلومات إلى متعلم، يولد الفهم وذلك بربط المعلومات والمفاهيم بخبراتهموأساسهم المعرفي،كما يجب أن يعلم أن عملية التعلم هي عملية توليدية، تنتج منتكوين العلاقة بين المعلومات السابقة والمعلومات الجديدة، ويؤكد بيكر وأونيل (Baker&O'Neil, 2010) أهمية هذه العملية بقولهما:"إن نموذج ويتروك يؤثر جذريا في الإدراك"، فالنموذج التوليدي يركز على العمليات الإدراكية باعتبارها العصب الذي يستخدمه المتعلمون لاستيعاب المفاهيم Kourilsky, Esfandiari&Wittrock, .(1996)

ثانيا: الدافعية:

تعد الدافعية العملية المهمة والحساسة في نموذج التعلم التوليدي،حيث استطاع النموذج ربط الدافعية بتوليد التعلم وتكوينه (Farely, 2010)، فالمتعلمون الذين يسهمون في نجاح العملية التعليمية يكون لديهم قدر كبيرمن الدافعية والإحساس بالكفاءة الذاتية، ومن المحفزات التي تزيدالدافعية في نفوس المتعلمين المكافآت والتقديرات التي يقدمها المعلم، تشجيعا لهم على مايبذلونه من جهود في التعلم، والتغذية الراجعة ،وعندما يعزى تحقيق الفهم والنجاح إلى قدراتهم ومجهوداتهم فذلك سوف يزيدمن الدافعية لديهم، إذ تزداد ثقتهم بأنفسهم، مما يزيد اهتمامهم بالتعلم، وعندما يعزون المتعلمون النجاح إلى آخرين أو إلى عوامل خارجية، فإن الجهد الذي يوظفونه في التعلم سوف يتناقص، وتزول دافعيتهم.

كما أن المفاهيم الجديدة في التعلم تبنى بعمليات نشطة في تعلمها، وبناء المعنى خلال التعلم، يزود المتعلم بدافعية أكبر لإنجاز المهمات التعليمية (Anderman, 2010)

ثالثا: الانتباه:

يعتبر الانتباه بصورة ذاتية ركيزة مهمة في التعلم التوليدي، ويقوم المعلم بتوجيه انتباه المتعلمين بشكل مباشر إلى المفهوم المستهدف من خلال أساليب رئيسة يستخدمها المعلم لمساعدة طلابه لتدعيم قدراتهم على الانتباه بدلاً من الأوامر والتعليمات في حال عدم انتباه المتعلم للمفهوم المستهدف وهذه الأساليب هي:

- استخدام الحديث مع الذات والتصورات الإيجابية.
- طرح الأسئلة
- وضع أهداف محددة للدرس.

ويشير ويتروك (Wittrock,1992) إلى حرية المتعلم في استخدام أسلوب محادثة النفس والتصورات

الإيجابية، ترتبط باختيار الكلمات والصور الإيجابية المناسبة التي يمكن أن تسهم في إنجاز المهام المدرسية،حيث تزيد قدرتهم على الانتباه.

رابعا: التوليد:

إن الأثر التوليدي يظهر واضحا كلما كان المتعلم أكثر قدرة على توظيفها في حياته العملية، وهذا يمكن تحقيقه عندما يأخذ المعلم دورا نشطا في إنتاجها واستخدامها وتوظيفها(Winstanely&Bjork, 2004) من خلال توجيه أسئلةمن المعلم تساعد المتعلمين في استقصاء معلومات، ومعالجتها والتفكير بها، وربطها بالمعلومات السابقة، فالتدريس التوليدي يحدد كيفية توليد العلاقات الممكنة بين مفهومين جديدين، أو بين مفهوم سابق ومفهوم جديد(Johnson&Mrowka, 2010).

ويوجد نوعان من النشاطات التوليدية هما(الشيخ،2010؛عبد السلام،2006؛Wittrock, 1991).

- النشاطات التي تولد العلاقات التنظيمية بين أجزاء المعلومات (عناوين، وأهداف، ورسوم بيانية، وجداول، وأفكار رئيسة، وملخصات).
- النشاطات التي تولد العلاقات المتكاملة بين مايسمعه،ويقرأه أو يراه، أو يتذكره المتعلم (الأمثلة،والتفسيرات، وإعادة الصياغة، والاستدلالات، والتشبيهات).

مراحل نموذج التعلم التوليدي

يمر نموذج التعلم التوليدي بسلسلة من المراحل للتصميم الجيد للدرس اقترحها كوسجروفوأوزبورون(Cosgrove&Osborne,1985) لتحديد دوري كل من المعلم والمتعلم في الدرس، وتسهيل التدريس وفق النموذج التوليدي وتشمل هذه المراحل (التمهيد، التركيز،التحدي،

التطبيق) وأن هذه المراحل تتوالد أي أنها تعاد دوريا مما ينتج فاعلية اكبر للمعلم والمتعلم ولمحتــوى التعليم وفيما يأتي عرض لمراحل نموذج التعلم التوليدي:

1. مرحلةالتمهيد: preliminary phase:

فيهذهالمرحلةيتم الكشف عن الأفكار والمعرفة والخبرات السابقةالموجودةفيأبنيتهمالمعرفية عنـــد المتعلمــــــــين، ومعرفةالشـــــــواهدالتيتبين هذهالأفكارمنخلالإثارةمجموعةمنالأســـــــئلة حولالمفهومالمرادتعليمه، وتركالمجالأمامالمتعلمين بالإجابة عنالأسئلةإمابشكل لفظي اوكتابي ومن خلال الإجابات تتضح لدى المعلم نواحي القصور والخلل في معلومات المتعلمين وبنيتهم المعرفية ولا يقدم المعلم أي تصويب لهذه المفاهيم ولكن يتركها للمراحل التالية.

2. مرحلةالتركيز: Focus phase:

فيهذهالمرحلةيقسمالمتعلمينإلىمجموعاتصغيرةمتعاونة، ومنثم توجيههمللقيامبأنشـــطةعقليةأوعملية، ثمتطرحأســـــــــــئلةتثيرهموتحفزهمنحومراحلنموذجالتعلمالتوليديالقيامبهذه الأنشـــــــــــطة، معالتنبيهإلىأهميةالملاحظةوالاستنتاجوالتفسيربأسلوبهمالخاصلمايتوصلوا إليهمنمعلومات.

3. مرحلةالتحدي: Challenge phase:

فيهذهالمرحلةيسمح للمتعلمين بتغييروجهاتنظرهم، بعدمناقشةالفصل بالكاملمناقشةحواريةجماعيةوالسماعإلىما توصلتإليهكلمجموعةمنالمجموعات منأفكاروملاحظاتومعلوماتجديدة، وإثارةالتحدي بينماكانوايعرفونهفيمرحلتي التمهيدوالتركيزوماعرفوهأثناءالتعلم الجديد.ويجب مساعدةالمتعلمين علىمواجهةالصعوباتالتييتعرضون إليها للوصول للمعلوماتمنخلالتقديمالدعائمالتعليميةالمناسبة.

4. مرحلةالتطبيق: Application phase:

فيهذهالمرحلـــةيتم عـــرض المشـــكلات التـــي تتطلبتطبيقالمفاهيمالجديـــدة التيتوصـــلإليها المتعلمــــــــين، وإعطائهمالوقتالكافيللتـــــــــأملوالتفكير، أي اســـــــــتخدامالمفاهيم والمعارفالجديدةكأدواتوظيفيةلحلالمشكلات،والوصــــــــــولإلى نتائجوتطبيقــــــــــاتفي مواقفحياتيةجديدة، ممايساعدفيتوسيعنطاقالمفاهيموالفهمالعميق لها.

الملامحالأساسيةلنموذجالتعلمالتوليدي:

أشار (النجدي وراشد وعبد الهادي، 2005) إلى عدد من الملامح الأساسية تتضح عند استخدام النموذج التعلم التوليدي:

- أنالأفكارالموجودةفيبنيةالمتعلمينتؤثرعلى استفادتهممنحواسهم، ولذلكيقوم المتعلمين باستخدامالأفكارالموجودةفيبنيتهمالمعرفيةفيالاختيارالفعاللمدخلات المحسوسة.
- أنالمدخلالمحسوسالذييختارهالمتعلمينويهتمونبهليسلهمعنىمحددبذاته، لذلكفأن المتعلمينبحاجةلأنيكونواعلىدرايةبأنالمعنىشيءيقومونبتكوينه، وأنهليسشيئاً يقومبوضعهالمعلمفيأذهانهم.
- يقومالمتعلمبعملروابطبينالمدخلاتالمحسوسةوالمعرفةالموجودةفيبنيتهالمعرفية.
- يستخدمالمتعلمالروابطالتيتمتوليدهاوالمدخلالمحسوسلكييقومبتكوينالمعنى.
- يقومالمتعلمباختيارالمعنىالذيتوصلإليهمنخلالالمقارنةبالمعانيالموجودةفيبنيته المعرفية، أوبالمعانيالتيتمالتوصلإليهاكنتيجةللمدخلاتالحسيةالأخرى.
- قديقومالمتعلمبتخزينالمعانيفيبنيتهالمعرفية، وذلكعندمايكونالمعنىالذييتم تكوينهذامعنىفيضوءتقويمهمعالمعانيالموجودةلديه، وبالتاليفأنهيتمإدخالهفيبنيته المعرفيةويؤثرفيالمعانيالموجودةبها، كماأنهيعملعلىتغيرها، وكلمازادعدد الروابطالتييتمتوليدهامعالمعانيالموجودةلدىالمتعلمينازدادتاحتماليةتذكرتلك الفكرةكونهاذاتمعنىبالنسبةله.
- أنتوليدالروابطفيالبنيةالمعرفيةللمتعلمينيتطلبأنيتحملالمتعلمينمسؤوليةتعلمهم، فكلالأنشطةالتييقومبهاالمتعلمين لتحقيقالتعلموالفهمتتطلبمجهوداًذهنياًمنقبلهم.

كما يتميز التدريس باستخدام النموذج التوليدي بعدد من المميزات، والتي يمكن إجمالها على النحو الآتي(غازي، 2002؛نوبي،2003؛زيتون،2003):

- يحث على التعلم القائم على المعنى.
- ينمي مهارات الملاحظة، الاتصال الشفوي والتنقيب عن المعلومات والتنظيم لدى المتعلمين.
- يتيح الفرصة للمتعلمين ليشاركوا في الأعمال الجماعية من خلال مرحلة التركيز وبالتالي ينمي لديهم روح التعاون والمشاركة للإجابة على الأسئلة المطروحة من قبل المعلم ولإجراءالأنشطة والتجارب المختلفة ليصلوا إلى أفضل نتائج.

- يساعد المتعلم على تطبيق المعلومات في حل ما يواجه من مشكلات خلال مرحلة التطبيق.
- تحسين لغة المعلمين من خلال المناقشة والتحاور التي تتم بين المتعلمين مع بعضهم البعض ومع المعلم.
- يصحح المفاهيم الخاطئة التي توجد لدى المتعلم والمكتسبة من خبراته اليومية.
- يكتسب المفاهيم العلمية السليمة من خلالعملية بناء المعرفة لدى المتعلمين بداية من المفاهيم اليومية حتى الوصول إلى المفاهيم العلمية.
- يتم التعلمفي جو ديمقراطي يتمتع بالتفاعل الاجتماعي والمناقشة بين المتعلمين بعضهم البعض.
- يزيد من ثقة المتعلمين بأنفسهم فيتمكنوا من مواجهة المشكلات المختلفة.
- يزيد من دافعية المتعلم
- يتيح الفرصة أمام المتعلمين للتفكير بطريقة سليمة.

بناءً على ما سبق؛ فإنه يمكن تحديد أوجه القصور في التدريس باستخدام النموذج التوليدي على أنه "اغفل التقويم النهائي الذي تختتم به الحصة، لكي يربط المعلم بين أفكار المتعلم ولكي يتعرف على مدى تحقق أهداف الدرس ويمكن التغلب عل ذلك من خلال وضع مجموعة من الأسئلة الموضوعية والمقالية وإثارة مجموعة من المشكلات المرتبطة بموضوع الدرس"(قابيل،2009). كما أن النموذج التوليدي يستغرق وقتا طويلا وجهدا يتعدى وقت الحصة المخصصة للدرس.

نموذج التعلم التوليدي وتدريس العلوم:

يرتكز نموذج التعلم التوليدي في التدريس عامة وتدريس مادة العلوم خاصة على الاتي:-

- يتم بناء المعنى في العلوم لدى المتعلمين عن طريق تكوين علاقات بين المفاهيم العلمية الجديدة والمفاهيم السابقة.
- يكون المتعلم نشطا ويستخدم العمليات القائمة على المعرفة والتفكير ومعرفة المحتوى العلمي، ويكوّن علاقات بين إجزاء المعرفة عند تعلمها، وتوليد المعنى بين معرفته وخبراته السابقة.
- لا يقتصر تدريس العلوم على الطرق المعتادة، بل يبدا تدريس العلوم مع نمو المفاهيم وتطورها من خلال توليد المتعلم للمعنى لتغيير المفاهيم البديلة لديه.
- ينبغي أن يتعدى تعلم المتعلم حدود التعلم إلى ما فوق التعلم كما ينبغي أن يعبر حدود المعرفة إلى ما فوق التعلم وهو ما يعني استمرارية التعلم لتحقيق مزيد من التعلم (Wittrock, 1991, 2010؛ صالح، 2009؛ النوبي، 2003).

ويتطلب التدريس باستخدامالنموذج التوليدي معلم يمتلك خصائص متعددة وكمايأتي(زيتون،2003؛ عدس،1998؛ محمود،2002):

- يصبح احد المصادر التي يتعلم منها المتعلم وليس مصدر الرئيس.
- يدمج المتعلمين في خبرات تتحدى المفاهيم أو المحركات السابقة لهم.
- يشجع روح الاستفسار والتساؤل وذلك بطرح أسئلة تثير تفكيرهم وخاصة الأسئلة مفتوحة النهاية.
- يشجع المناقشة بين المتعلمين، ويسمح بوجود قدر من الضوضاء إذا كانت ناجمة عن الحركة والتفاعل والتفاوض الاجتماعي.
- يفصل بين المعرفة واكتشافها.
- مبدع في بيئة التعلم ويتسم بالذكاء في إدارة الموقف التعليمي.
- يتمتع بالصبر والعدالة والاتزان العاطفي.
- يعلم الموضوعات التي تقع في حيز اهتمام طلابه.
- ينوع في مصادر التقويم لتتناسب مع مختلف الممارسات التدريسية
- يتسم بالذكاء في انتقاء أنشطة التعلم.

فالمعلم في التعلم البنائي الاجتماعي يشكل مجتمع طلابه بمايتناسب معهم، وهنا لا بد من أن يكون المعلم مستقصياً ومستمعاً، قائداً ذا قدرة على التفاعل مع طلابه.

العلاقة بين النموذج التوليدي والتحصيل.

يتمثل التحصيل في مستوى محدد من الإنجاز أو الكفاءة أو الأداء في العمل المدرسي، يجري من قبل المعلمين أو بواسطة الاختبارات المقننة (بن لادن، 2001)، أو هو الإنجاز التحصيلي للطالب في مادة دراسية ما أو مجموعة المواد الدراسية، مقدراً بالدرجات طبقاً للامتحانات المحلية التي تجريها المدرسة آخر العام، أو نهاية الفصل الدراسي (احمد والمراغي، 2000)، وهو ما يدل على الوضع الراهن لأداء الفرد أو ما تعلمه، أو ما اكتسبه بالفعل من معارف ومهارات في برنامج معين، أي أنه يعتمد على خبرات تعليمية محددة في احد المجالات الدراسية أو التدريبية (علام، 2000).

وتوجد أنواع متعددة من التحصيل الدراسي منها(الأسطل، 2010):-

- التحصيل الدراسي المعرفي: ويشمل العمليات العقلية للمتعلم بمختلف مستوياتها، من مجـــرد استرجاع المعلومات التي قرأها أو سمعها، إلى فهم وتطبيق ما تعنيه، إلى تحليل ما بينهما من علاقات متداخلة، ومن ثم الحكم على مضمونها من حيث الدقة والموضوعية والحداثة.
- التحصيل الدراسي المهاري: هو التحصيل الممثل للمهـــارات الحركيـــة لأطـــراف الجســم الإنساني، مثل حركة اليدين أو القدمين أو الجسم كله، ومن الضروري أن يتوفر المعيـــار أو المحك الذي يتم به قياس أداء المهارة بالزمن أو بالنسبة المئوية للدقة في الأداء.
- التحصيل الدراسي الوجداني: هو التحصيل الذي يتطرق إلى قضايا عاطفية تثير المشـــاعر، ويتعامل مع ما في القلب من اتجاهات ومشاعر وأحاسيس وقيم تؤثر فـــي مظـــاهر ســـلوكه وأنشطته المتنوعة.

ويتأثر التحصيل بجملة من العوامل منها (الردادي، 2007):-

العوامل التربوية: وهي العوامل المتعلقة بالعملية التعليمية، ويمكن تلخيصها بما يلي:

- عوامل تتعلق بالمادة الدراسية وتشمل: مدى صعوبة المادة، محتوى المادة ومستوى تنظيمـــه، مدى ارتباط المادة بحياة الطالب.
- عوامل تتعلق بالمعلم وتشمل: طرق التدريس المستخدمة، الأنشطة التي يقوم بها المعلم، وسائل التقويم التي يتبعها، مراعاته للفروق الفردية بين الطلبة، طريقة تعامله معهم.
- عوامل تتعلق بالمدرسة وتشمل: إدارة المدرسة، الإمكانيات المدرسية من حيث حجم الفصول، توفر الوسائل التعليمية والكتب وغيرها.

1. العوامل الشخصية: وهي العوامل التي تخص الطالب وأسرته وطبيعة المجتمع الذي يعيش فيـــه، ويمكن تلخيصها بما يلي:

- العوامل الصحية والنفسية وتشمل: صحة الطالب من الناحية العضـــوية والنفســـية، مســـتوى قدراته العقلية، ميوله واتجاهاته واستعداداته، ومستوى الثقة بالذات لديه، دافعيته للتعلم.
- العوامل الأسرية والاجتماعية وتشمل: مستوى تعليم الوالدين، نوع العلاقة الأســـرية، الحالـــة الاقتصادية للأسرة، طبيعة الحياة لها.

يعتمد النموذجالتوليدي علىالنظرية البنائية التي تؤكد على الفهم الذي يحدث بواسطة جهود المتعلم ومحاولاته كي يتعلم، وهنا يختلف التعلم البنائي عن التقليدي في أنه يسعى لأن يكون المتعلم ذاتيا في التعلم داخل المجموعة ومتفاعلا في نفس الوقت حتى يتمكن من اكتساب أكبر قدر ممكن من المهارات في حين يهدف التعلم التقليدي إلى إكساب الطلاب معرفة الأشياء والخصائص فقط دون عمل علاقات أو ارتباطات فيما بين الموضوعات (هويدي،2005؛النجدي وراشدوعبد الهادي،2005).

كما لخص زيمرمان(Zimmerman,1998)بعض الحالات التي تعيق استخدام استراتيجيات التعلم التوليدي البنائي بشكل عام ونموذج التعلم التوليدي على وجه الخصوص منها: كثرة عدد المتعلمين في الصف، وضعف قدرة المتعلمين على الانضباط الذاتي ، وضعف القدرة الأكاديمية للمتعلمين أو بطيء تعلمهم، وإذا كان موضوع الدرس يتطرق إلى حقائق جزئية تتطلب الحفظ أو يصعب اكتشافها من قبل المتعلم ، وصعوبة توفير الوقت اللازم للتدريس وفق استراتيجيات التعلم البنائي، أو كان هدفا المعلم الأساسي هو تدريس أكبر عدد ممكن من المعلومات في الدرس الواحد، أو عند عدم إمكانية توفير مصادر التعلم والمواد والأدوات والأجهزة اللازمة لتنفيذ المتعلمين لأنشطة مراحل النموذج، هذا ماأكدته الدراسات(الدرغامي، 2008؛ الشعيليوالغافري، 2006؛ الأسطل، 2010).

الدافعيةنحو تعلم المفاهيم العلمية:-

يرجع تاريخ استخدام هذا مفهوم الدافعية إلى عالم النفس الأمريكي مواري (Muray) في العام 1938 والذي بحث في طبيعة الدافعية وأنواعها وبعض طرق قياسها تجريبيا. وقد عرف مواري الدافعية على إنها "المثابرة في التغلب على العقبات والكفاح لعمل شيء صعب بأفضل واسرع ما يمكن " وقد اعد موراي اختباراً لقياس الدافعية اسماه تفهم الموضوع (TAT) Thematic Apperception Test، المبني على قصص يستوحيها الفرد المفحوص من صور غامضة على اعتبار أن الفرد يعبر عن نفسيته من خلال القصص التي يرويها عن الصور (البلوي، 2012).

لقد حظي مفهوم الدافعية للتعلم باهتمام العديد من الباحثين واطلق عليها مصطلحات عديدة مثل الدافعية المدرسية، الدافعية الأكاديمية والدافعية للنجاح، ومع تعدد تلك المصطلحات وصعوبة تقديم تعريف إجرائي واضح لمفهوم الدافعية، فان اغلب الباحثين يتفقون على أن مفهوم الدافعية يشير إلى تلك القوى المحركة والموجهة للسلوك من اجل تحقيق أهداف معينة (علاونة والعتوم والجراح وأبو غزال، 2013).

وقد عرف ماكليلاند الدافعية على إنها "ميل مستمر نوعا ما نحو النجاح" (أبو زيد، 2005). ثم جاءت نظرية اتكنسون (Attikinson) معززا لنظرية ماكليلاند فهو يرى "إن القرار المرتبط بالدافعية هو نتاج موقف صراعي ويفترض أن السمات المرتبطة بالاجتهاد والسعي إلى مستوى من التفوق تستثير كلا من الرجاء في النجاح والخوف من الفشل وهي التي تحد ما اذا كان الفرد سيتحرك صوب الأعمال المرتبطة بالإنجاز أو بعيدا عنها (صبري، 2005).

ويعرف قطامي (2005) الدافعية بانها طاقة كامنة للفرد تعمل على استثارته لاختيار الاستجابة المفيدة له في تكيفه مع بيئته الخارجية، بينما يعرفها قطامي والعساف (2009) بانها طاقة كامنة

ضرورية لحدوث التعلم وتنميته وتطويره. وعندما تنطلق هذه الطاقة تؤدي إلى رفع مستوى الإداء، واكتساب معارف ومهارات جديدة كما يعرفها قطامي وعدس (2002) إنها حالة متميزة من الدافعية العامة، وتشير إلى حالة داخلية للطالب التي تدفعه إلى الانتباه والإقبال والاستمرار في أي موقف تعليمي حتى يتحقق التعلم، بعبارة أخرى الدافعية حالة داخلية تزيد وتديم وتوجه سلوك الطالب نحوتحقيق أهداف معينة (حسنين،2011).

وتنبع أهمية الدافعية في كونها ترفع مستوى اهتمام الطلبة بالنشاط المدرسي، وهي التي تقوي نشاطاتهم الذهنية والجسمية، وتهيء لهم الاستعداد للتعلم، فالدافعية هي المحرك لسلوك الطلبة، وهي التي توجههم للعمل ، وتكّون لديهم الرغبة في تحقيق الأهداف التي وجدوا من أجلها في المدرسة، لذلك تبقى الدافعية شرطا أساسيا لنجاح عملية التعلم (دوقة،2002).

وتفيد معطيات الواقع المدرسي أنإثارة الدافعية للتعلم تعد احدى المشكلات الأساسيةالتي تواجه المعلمين في الغرف الصفية، حيث تقوم الدافعيةبدورمهم في حث المعلمين على التعلم والإنجاز، وهي بذلك تؤدي أربع وظائف أساسية، فهي تستثير السلوك، وتؤثر في نوعية التوقعات التي يحملها المتعلمون تبعا لأفعالهم ونشاطاتهم، وتؤثر في توجيه سلوك المتعلمين نحو المعلومات التي يتوجب عليهم الاهتمام بها ومعالجتها، وتؤدي إلى تحسين أداء المتعلم نتيجة كونه مدفوعا نحو الإداءالجيد (الريماوي،2004).

ويتفق غالبية الباحثين على أن الدافعية للتعلم متعددة الأبعاد وتختلف باختلاف الأفراد والبيئات،ومن الأبعاد الممكنة للدافعية : وجود الهدف والسعي لتحقيقه والطموح والمثابرة والقدرة على تحمل المسؤولية والمنافسة والرغبة في التفوق والقدرة على الإتقان والثقة بالنفس واحترام الذات (أبو زيد، 2005؛ العويهان،2007).

ولهذا تؤدي الدافعية دوراً أساسياً في مجال عملية التعلم والتعليم وفي تحديد أنواع السلوك وتوجيهه نحو الأهداف النهائية، وهي من العوامل المسؤولة عن اختلاف مستويات النشاط التي يظهرها المتعلمين تجاه المواد المدرسية والنشاطات المدرسية المختلفة.

وقد تعددت تعريفات الدافعية نحو التعلم باختلاف وجهة نظر واضعيها، حيث يرى البعض بأنه حالات فسيولوجية وسيكولوجية داخل الفرد تجعله ينزع القيام بأنواع من السلوك في اتجاه معين (منسي،1987). وعرفها توق وعدس وقطامي (2007) على أنها"حالة داخلية عند المتعلم تدفعه إلى الانتباه للموقف التعليمي والإقبال عليه بنشاط وحيوية،والاستمرار في هذا النشاط حتى يتحقق التعلم.

ويشير فيلدمان (Feldman,1990) وعلاونة والعتوم والجراح وأبو غزال(2013) إلى وجود مصدرين مهمين للدافعية تم تقسيمها حسب منشأها، هما:

الدافعية الداخلية: وهي أن يندفع المتعلمين ذاتيا بعوامل من داخلهم للقيام بأنشطة التعلم المختلفة،لانهم يشعرون بالمتعة، أولأنها تساعدهم على تطوير مهارات مهمة لهم، أو يعتقدون أنها مناسبة لهم وصحيحة، ويرى بعض الباحثين(Deci&Ryan, 1985)أن للدافعية الداخلية شرطان لابد من توافرهما وهما:

أ- أن يكون لدى المتعلمين كفاءة ذاتية عالية تمكنهم من إنجاز المهام بنجاح.

ب-أن يكون لديهم إحساس بالتصميم والمثابرة الذاتية، واختيار ماهو مناسب وصحيح لتوجيه حياتهم.

الدافعية الخارجية: وهي أن يندفع المتعلمين بعوامل خارجية غير مرتبطة بالمهمة التي يقومون بها في أثناء عملية التعلموتجدر الإشارةإلىأن الدافعية الداخلية افضل من الدافعية الخارجية، لأنها تنمي روح المثابرة لدى المتعلمين على إنجازأنشطة التعلم المختلفة، أما المتعلمين المدفوعين خارجيا فلا يقومون بالمهمات الموكلة اليهم إلا بتقديم المحفزات، أو الحث المستمر على القيام بها، لذاينبغي استثارة اهتمامهم من خلال البيئة المحيطة بهم أثناء تعلمهم (العلاونة والعتوم والجراح وأبو غزال، 2013؛ Ormord, 1995).

ويشير هيوت(Huitt,2001) الى سبعة مصادر للدافعية تتدرج تحت دوافع داخليةوخارجية هي:

- المصادر الخارجية السلوكية: ويتم اكتسابها من خلال طرق الأشراط وتتعلق بتجنب أو تقوية سلوكيات معينة .
- المصادر الاجتماعية: وتتعلق بمواقف التفاعل والتأثير الاجتماعي.
- المصادر البيولوجية: وتتعلق بمواقف الجوع والعطش والحواس والاستثارة البيولوجية.
- المصادر المعرفية: وتتعلق بمواقف الانتباه والإدراك وحل المشكلات وغيرها من المواقف المعرفية .
- المصادر الانفعالية: وتتعلق بمواقف الفرح والحزن والمشاعر والذات.
- المصادر الروحية: وتتعلق بعلاقة الفرد بالخالق والكون وفهم الذات ودورها في الحياة.
- المصادر التوقعية: وتتعلق بطموح الفرد وقدرته على تخطي العقبات التي تقف في طريقه.

وتؤثر الدافعية في تعلم المتعلمين لجملة من الأسباب منها (علاونة والعتوم والجراح وأبو غزال، 2013):-

- أن الدافعية تزيد من الجهد والطاقة المبذولتين لتحقيق الأهداف المرجوة من عملية التعلم: لأنها تحدد هل سيتم التعلم وتنفيذ مهامه بحماس وتشوق ومثابرة أم بفتور ولامبالاة.

- وأن الدافعية تنمي مهارة التعلم عند المتعلمين: إن المتعلم المتمتع بدافعية عالية يكون أكثر انتباها للمعلم، ولا يخجل من طلب المساعدة منه أو من أي مصدر آخر لأنه يركز على التعلم ذي المعنى ولا يهتم بحفظ المعلومات واستظهارها.
- كما أنها تزيد من عملية المبادأة بالنشاط والمثابرة عليه: إن المتعلمين يبادرون ذاتيا للقيام بالأنشطة ويثابرون عليها حتى وإن أصيبوا بإحباط أثناء قيامهم بها.
- وأنها تعوَد المتعلم على أداء مدرسي افضل: أي أن المتعلمين ذوي الدافعية المرتفعة هم أكثر تحصيلا وإنتاجا
- كما تحدد الدافعية النواتج المعززة للتعلم: ترى النظرية السلوكية أن الدافعية تحددالأشياء والحوادث المعززة للتعلم، لأنها تشعر المتعلم بالفخر كلما حصل على تميز في أثناء تعلمه، ويصبح مقبولا ومحترما عند جماعته.

ومما يعزز ذلك أن بعض الباحثين لاحظ أن المتعلمين يتفاوتون في تحصيلهم ومستويات تعلمهم، على الرغم من أنهم في المدارس نفسها، وعلى أيدي المعلمين أنفسهم، يدرسون الكتب نفسها، ولكن بعضهم يتعلم أكثر من الآخر،مما افترض وجود عدة عوامل،منها الدافعية(علاونة وآخرون، 2013؛ قطامي، 2005):

وفي هذا الصدد يرى ديفز(Davis,1993) أن الدافعية تعد من المبادئ التربوية المهمة في التعلم ،لأنها من العوامل المساعدة في تحصيل المعرفة، واكتساب المهارات(أبو علام، 2004).

وتجدر الإشارة إلى أن كل متعلم يمتلك نظاما لتنظيم الذات المؤثر على معتقداته، مما يساعده على تطويردافعيته،وهذا التنظيم للذات يؤثر على التحصيل العلمي عن طريق تأثيره على سلوكيات المتعلم، مثل الحضور وطرح الأسئلة والمشاركة الصفية مع المجموعات الطلابية الأخرى(Glynn, 2006)وتؤكد كلا من العفون والبناء(2009)، في هذا السياق على أن التحصيل الدراسي يتأثر بدافعية المتعلمين نحو التعلم، فكلما زادت دافعيتهم للتعلم زاد نشاطهم في أثناء عملية التعلم،مما يؤثر في مستوىتحصيلهم الدراسي ويسهم في تحسين مخرجات عملية تعلمهم،ويظهر ذلك من خلال: الدافعية والثقة بالنفس، وتعنى بتصور المتعلم بذاته وقدراته(مالك،1999)،ومقدار ذكاء المتعلم وميوله واستعداداته وصحته العقلية والجسدية والنفسية، ومقدار الدافعية والاهتمام والحماس لديه، وشخصية المعلم المؤثرة عليه سلبيا أم إيجابيا.

ثانياً: الدراسات السابقة ذات الصلة

استقطب التعلم التوليدي اهتمام عدد من الباحثين، وأجريت فيه عدة دراسات منها الدراسات العربية والأجنبية التي اطلعت عليها الباحثة، لاستقصاء أثره في التحصيل والدافعية لدى الطلبة نحو تعلم المفاهيم العلمية، ومن هذه الدراسات:-

دراسة دون وفولكل (Donn, &Volkl, 2000) التي هدفت إلى التعرف على فعالية استراتيجيتين للتعلم التوليدي (خرائط المفاهيم والتجارب العملية) في تنمية تحصيل طلاب المستوى السادس في مادة العلوم في المدرسة المتوسطة في القطاع الخاص بسأن دييغو – كاليفورنيا، وتكونت عينة الدراسة من (80) طالباً تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست المحتوى باستخدام استراتيجيتي التعلم التوليدي ، والأخرى ضابطة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في زيادة تحصيل الطلاب.

وأجرتكورلسكي (Kourilsky,2004)دراسةهدفت إلى تحديد العلاقة بين التدريس التوليدي من قبل معلمين ونضج الطلبة لتقبل النقد، حيث قامت بمقارنة بين الطلبة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية والطلبة الذين يدرسون وفق استراتيجية التعلم التوليدي في الولايات المتحدة الاميريكية، وتكونت عينة الدراسة من(97) طالب وطالبة في المرحلة الابتدائية، كما تم تطوير مقياس للتدريس التوليدي يحتوي (21) فقرة لقياس سلوك المتعلم وفق التعليم التوليدي والممارساتالتعليمية التي تسعى لتعزيزمعرفة الطلبة، وأشارت نتائج الدراسة إلى فاعلية وإيجابية استخدام استراتيجية التعلم التوليدي.

كما قامت عفيفي (2004) بدراسة هدفت إلى معرفة فعالية التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الإنجاز لدى تلاميذ الصف الثانيالإعدادي بمدينة القاهرة في مصر، تكونت عينة الدراسة من (184) تلميذا وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي ومقياس للتفكير الابتكاري ومقياس الدافعية للتعلم.

وقامت لي (Lee, 2008) بدراسة هدفت إلى معرفة فاعلية استخدام استراتيجيتي التعلم التوليدي والتغذية الراجعة الفوق معرفية على التنظيم الذاتي وعملية التوليد والتحصيل الدراسي في العلوم لدى طلاب جامعة شمال الولايات المتحدة، وتكونت عينة الدراسة من (223) طالباً جامعيا تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات إحداهما تجريبية درست المحتوى باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي، والأخرى تجريبية أيضا درست المحتوى باستخدام استراتيجية التغذية الراجعة فوق المعرفية، والثالثة ضابطة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التنظيم الذاتي وعملية توليد الأفكار والتحصيل الدراسي.

كماأجرى صالح (2009) دراسة هدفت إلى فحص اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الأول الثانوي في محافظة بيشة في منطقة عسير في المملكة العربية السعودية، وتكونت العينة من (90) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل وتنمية عمليات العلم لصالح المجموعة التجريبية، ووجود علاقة ارتباط موجبة دالة إحصائياً في تنمية عمليات العلم لدى طلاب المجموعة التجريبية.

وقام ضهير(2009) بدراسة هدفت إلى معرفة اثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بمدرسة راس الناقورة الأساسية للبنين في محافظة خان يونس في فلسطين، وتكونت العينة من (72) طالبا وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست المحتوى باستخدام استراتيجية التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطدرجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار تشخيص التصورات البديلة البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى لي وليم وجرابوسكي (Lee, Lim, & Grabowski, 2009)، دراسة هدفت الدراسة إلى الكشف عن الأثارالتعليمية لاستراتيجية التعلم التوليدي والتغذية الراجعة في فهم المتعلمين والتنظيم الذاتي في موضوعات العلوم المعقدة ضمن بيئة تعلم قائمة على الحاسوب في جامعة نورث ايسترن Northeastern، تكونت العينة من (36) طالبا، وأشارت نتائج الدراسة الى فاعلية استراتيجية التعلم التوليدي في زيادة فهم التلاميذ والتنظيم الذاتي له، وأظهرت وجود علاقة ارتباطية إيجابية بين الفهم والتنظيم الذات.

وأجرى السعيدين (2011) دراسة هدفت إلى استقصاء اثر استراتيجيتي التعلم التوليدي ودورة التعلم في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي في لواء الرمثا، وتكونت العينة من (154) طالبا وطالبة وتم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات دراسية هي المجموعة تجريبية الأولى درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والمجموعة تجريبية الثانية درست المحتوى باستخدام استراتيجية دورة التعلم، والمجموعة الثالثة ضابطة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسطات اكتساب المفاهيم الفيزيائية لدى طلبة الصف العاشر الأساسي

تعزى إلى استراتيجية التدريس؛ لصالح طلبة استراتيجية التعلم التوليدي مقارنة بطلبـــة اســـتراتيجيتي (دورة التعلم، والاعتيادية).

كما أجرت بن سلمان (2012) دراسة هدفت إلى معرفة اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي فـــي تنمية التفكير الاستدلالي والتحصيل في مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الأول الثانوي من الثانويـــة الثانية عشر بمدينة مكة المكرمة، وتكونت العينة من (65) طالبة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددها (34) طالبة درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة عددها (31) طالبة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصـــائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لمقياس مهارات التفكير الاستدلالي واختبار التحصيل الدراسي لصالح المجموعة التجريبية.

وقامت القبلان (2012) بدراسة هدفت إلـــى استقصـــاء اثـــر اســـتراتيجيتي الـــتعلم التوليـــدي وودز (Woods)في التحصيل وأحداث التغيير المفاهيم لبعض المفاهيم الفيزيائية والتفكير الناقد لـــدى طالبات الصف العاشر الأساسي بمحافظة جرش، وتكونت العينة من (135) طالبة وتم تقسيمهم إلـــى ست شعب تم توزيعها عشوائيا لتشكل ثلاث مجموعات دراسية هي المجموعة تجريبية الأولى عددها (45) طالبة درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والمجموعة تجريبية الثانية عددها (45) طالبة درست المحتوى باستخدام استراتيجية ودز، والمجموعة الثالثة ضـــابطة عـــددها (45) طالبـــة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوســـط درجات الطالبات في المجموعات الضابطة والتجريبية الأولى والتجريبية الثانية في تحصيل الطالبات لصالح المجموعة التجريبية الأولى والتجريبية الثانية، كما أظهرت النتائج وجـــود فـــرق ذي دلالـــة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعات الضابطة والتجريبية الأولى والتجريبية الثانية في أحداث التغيير المفاهيم لصالح المجموعة التجريبية الثانية ثم التجريبية الأولى، كما أظهرت النتائج وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطالبات في المجموعات الضـــابطة والتجريبيـــة الأولى والتجريبية الثانية في التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية الثانية.

وكما قامت الجهني (2012) بدراسة هدفت إلى تقصي فاعلية النموذج التوليدي في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات الصف الثاني متوسط في المدرستين المتوسطتين (30) و (38) في المدينة المنورة في المملكة العربية السعودية، وتكونت العينة من (95) طالبة وتـــم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددهم (48) طالبة درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة عددها (47) درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتـــائج إلـــى

وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبار عمليات العلم الكلي وفي مهاراته الفرعية لصالح المجموعة التجريبية.

وأجرى الجنابي (2013) دراسة هدفت إلى تحديد اثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في التحصيل الدراسي للطلاب لتدريس مادة الأحياء والاحتفاظ بها، لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمتوسطة أبي ذر الغفاري للبنين في محافظة الأنبار في العراق، وتكونت العينة من (60) طالبا وتم تقسيمهم بالتساويإلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار التحصيل لصالح المجموعة التجريبية.

وكما أجرى الشرع (2013) بدراسة هدفت إلى قياس فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي (G.L.M) لتدريس مادة الرياضيات في مهارات التواصل الرياضي والتفكير المنظومي لدى طلاب الصف الثاني المتوسط بمتوسطة الوثبة للبنين في محافظة بغداد في العراق، وتكونت العينة من (52) طالبا وتم تقسيمهم بالتساويإلى مجموعتين إحداهما تجريبية درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في اختبار مهارات التواصل الرياضي، واختبار التفكير المنظومي لصالح المجموعة التجريبية.

وكما قامت الجمعان (2014) بدراسة هدفت إلى استقصاء فاعلية النموذج التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي وتكونت العينة من (61) طالبة وتم تقسيمهم إلى مجموعتين إحداهما تجريبية عددهم (31) طالبة درست المحتوى باستخدام نموذج التعلم التوليدي، والأخرى ضابطة عددها (30) درست المحتوى بالطريقة التقليدية، وأشارت النتائج إلى وجود فرق ذي دلالة إحصائية بين متوسط درجات الطلاب في المجموعتين الضابطة والتجريبية في التطبيق البعدي لاختبارالتحصيل واختبار الاستدلال العلمي في مادة الكيمياء لصالح المجموعة التجريبية.

التعقيب على الدراسات السابقة

يتضح من العرض السابق مايلي:

تبيّن من نتائج الدراسات السابقة التي تم استعراضها وجود فروق ذات دلالة إحصائية ولصالح المجموعات التجريبية التي تم تدريسها وفق نموذج التعلم التوليدي لكل من: التحصيل والتنظيم الذاتي كدراسة (Lee, 2008)، والتحصيل وخرائط المفاهيم والتجارب العلمية كما في دراسة(Donn, &Volkl, 2000)، والتحصيل والتفكير الناقد كما في دراسة القبلان (2012)، والتحصيل وتنمية بعض عمليات العلم كما في دراسة الجهني(2012)ودراسة صالح (2009)، والتحصيل والاستدلال العلمي كما في دراسة الجمعان (2013)، التحصيل والتفكير الاستدلاليكما في دراسة بن سلمان (2012)، والتحصيل وتدريس الاحياء والاحتفاظ بهاكما في دراسة الجنابي(2013)، ولم تتناول أي من الدراسات أثر هذا النموذج في التحصيل وتنمية الدافعية نحو تعلم العلوم معاً.

بالإضافة لذلك تناولت بعض الدراسات السابقة العلاقة بين التدريس التوليدي ونضج الطلبة لتقبل النقد كدراسة (Kourilsky, 2004)، وأثر استخدام النموذج في علاج التصورات البديلة كما في دراسة ضهير (2009)، وكذلك الكشف عن الأثار التعليمية للنموذج والتغذية الراجعة كما في دراسة (Lee, Lim & Grabowski, 2009).

واستفادت الباحثة من الدراسات السابقة في اختيار التصميم التجريبي وكتابة الفرضيات واختبارها، وتحديد محاور الإطار النظري، وتحديد خطوات النموذج، وتطبيق هذه الخطوات على طلبة الصف الثامن الأساسي في العلوم، كذلك استفادت منها في تفسير النتائج ومناقشتها. وتفردت هذه الدراسة ببحث أثر نموذج التعلم التوليدي في التحصيل وتنمية الدافعية نحو المفاهيم العلمية لدى طلبة المدارس الخاصة في عمان باستخدام أداتي بحث من تطوير الباحثة، وهما اختبار التحصيل في المفاهيم العلمية ومقياس للدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية.

وتأتي هذه الدراسة بناءً على توصيات معظم الدراسات السابقة بضرورة استخدام هذا النموذج في العملية التدريسية كبديل للتدريس بالطريقة الاعتيادية، وإجراء مزيد منالدراسات حول فاعلية هذا النموذج في متغيرات أخرى ومراحل عمرية أخرى، بالإضافة إلى ندرة الدراسات على مستوى البيئة الأردنية، في حدود علم الباحثة واطلاعها (القبلان، 2012؛ الجمعان، 2014 ؛ السعيدين، 2011).

وقد تكون هذه الدراسة محاولة لاستخدام نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم في المدارس التابعة لمديرية التربية والتعليم لمحافظة العاصمة، وذلك للتغلب على المشكلات التي يواجها الطلبة في فهم المفاهيم العلمية.

الفصل الثالث

الطريقة والإجراءات

تناولت الباحثة في هذا الفصل منهج الدراسة المتبع، وتحديد أفرادها، وأسلوب اختيارهم، وبيان أدوات الدراسة، وإيجاد صدقها وثباتها واتساقها الداخلي والتصميم التجريبي، وضبط المتغيرات وفيما يلي تفصيلا لذلك:

منهج الدراسة:

اعتمدت الباحثة التصميم شبه التجريبي لمناسبته لهذه الدراسة واعتمدت تصميم المجموعتين (التجريبية والضابطة) في تطبيق هذه الدراسة.

أفراد الدراسة:

تكون أفراد الدراسة من (40) طالبا من طلاب الصف الثامن الأساسي في مدارس الصرح التابعة لمديرية التربية والتعليم لواء عين الباشا في محافظة العاصمةعمان، وتم اختيار المدرسةقصدياً، وجاء هذا الاختيارلقربها من موقع الباحثة، مما يسهل متابعة إجراءات الدراسة، وتعاون الإدارة المدرسية فيها مع الباحثة وتسهيل مهمتها، ووجود عدة شعب للصف الثامن الأساسي فيها. جرى تعيين أفراد الدراسة على المجموعتين عشوائياً، وتم تدريس المجموعة التجريبية التي بلغ عدد أفرادها (20) طالباً المادة التعليمية باستخدام نموذج التعلم التوليدي، في حين تم تدريس المجموعة الضابطة التي بلغ عدد أفرادها (20) طالباً بالطريقة الاعتيادية.

أدوات الدراسة:

اعتمدت الباحثة أداتين في هذه الدراسة هما:

الأداة الاولى :اختبار التحصيل في المفاهيم العلمية:-

تم حصر محتوى وحدة البنية الإلكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي من كتاب العلوم المقرر للصف الثامن الأساسي، من أجل تحديد المفاهيم العلمية المتضمنة فيه، للكشف عن أثر التعلم التوليدي في تحصيل طلبة الصف الثامن الأساسي لمادة العلوم وفي دافعيتهم نحو تعلمها.

كما تمت صياغة أسئلة الاختبار بحيث تغطي المفاهيم العلمية المتضمنة في وحدة البنية الإلكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي. وتكون هذا الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بثلاثة بدائل، حيث يختار الطالب جوابا صحيحا واحدا من ثلاثة بدائل، ويبين الملحق(5) فقرات الاختبار التحصيلي في العلوم.

وتم إعداد جدول المواصفات لاختبار المفاهيم العلمية وذلك عن طريق تحديد الأهمية النسبية للموضوعات الواردة في الوحدة من خلال حصر أهداف المحتوى، وتحديد المفاهيم المتضمنة في كل موضوع (الملحق9) وحساب عدد الاهداف التي تغطي ذلك الموضوع (الملحق 10).

❖ **صدق اختبارالتحصيل في المفاهيم العلمية:-**

تم التحقق من صدق محتوى الاختبار، من خلال عرضه بصورته الأولية المكون مـــن(27) فقرة من نوع اختيارمن متعدد بثلاثة بدائل على المحكمين وهم من أعضاء هيئة التـــدريس في الجامعات (جامعة آل البيت، الجامعة الأردنية، الجامعة الإسلامية، جامعـــة اليرمـــوك، جامعة عمان العربية)، ومشرفي العلوم في مديرية التربية، ومعلمي العلوم(لـــواء الجامعـــة، لواء ماركا، لواء الأزرق الشمالي)(الملحق 3) وذلك بهدف التأكد من:

- مدى شمول فقرات الاختبار التحصيلي للمحتوى العلمي في وحدة البنية الإلكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي.
- مدى وضوح فقرات الاختبار.
- ملاءمة فقرات الاختبار للهدف الذي أعد من أجله.
- السلامة اللغوية لفقرات الاختبار وصياغتها اللغوية.
- الدقة العلمية لفقرات الاختبار وإجاباتها.
- مدى وضوح الأشكال والرسومات.

وبعد استعادة الاختبار من المحكمين، تم الأخذ بآرائهم وإجراء التعديلات الضرورية، وبناء عليه، تم حذف (7) فقرة، وتعديل الصياغة اللغوية لثلاث فقرات، وأصبح اختبار التحصيل في صورته النهائية مكونا من (20) فقرة.

1. **معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار:**

تم حساب مؤشرات معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبارومن خلال تطبيقه علـــى عينة استطلاعية تكونت من (31) طالبا من طلبة الصف الثامن ألأساسي مـــن خـــارج أفراد الدراسة، وقد تراوحت قيم معاملات الصعوبة لفقرات الاختبـــار بـــين (0.79 – 0.38)، وتراوحت قيم معاملات التمييز بين(0.21 –0.59)، وهي قيم مقبولة لأغراض هذه الدراسة، ملحق (11)

2. ثبات اختبار المفاهيم العلمية:-

تم التحقق من ثبات الاختبار باستخدام طريقة الاختبار- وإعادة الاختبار(test–retest)(الثبات عبر الزمن)، حيث تم تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية المكونة من (31) طالبا من طلبة الصف الثامن الأساسي وهم من خارج أفراد الدراسة ومن نفس مجتمع الدراسة وإعادة التطبيق عليهم بعد مرور أسبوعينعلى التطبيق الأول، ثم حساب معامل ارتباط بيرسون(Person). وقد بلغ معامل الثبات (0.82)وهو مقبول لأغراض هذه الدراسة، كما تم حساب درجة الاتساق الداخلي بين فقرات الاختبار باستخدام معادلة كرونباخالفا، حيث بلغت قيمة الفا (0.77). وهي مناسبة لأغراض هذه الدراسة.
وصحح الاختبار بإعطاء علامتان للإجابةالصحيحةإذا تم اختيار البديل الصحيح، وعلامة صفر للإجابة الخطأ، الملحق(7). وبذلك تكون العلامة القصوى على الاختبار (40) والعلامة الدنيا عليه (صفر).

3. متوسط زمن الإجابة للاختبار:

وجد أن متوسط الإجابة عن فقرات الاختبار التحصيلي(50) دقيقة، وذلك بحساب المتوسط الحسابي للزمن الذي استغرقه أول طالب أنهى الإجابة عن فقرات الاختبار من العينة الاستطلاعية، والزمن الذي استغرقه أخر طالب أنهى الإجابة عن فقراته من العينة الاستطلاعية.

الأداة الثانية: مقياس مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية:-

قامت الباحثة بمراجعة الأدب التربوي بموضـوع الدافعيـة لـتعلم العلـوم، واسـتعانت بـالأدوات التـي وردت فـي بعـض الدراسـات السـابقة مثـل دراسـة البلـوي(2012)، ودراسـة أبـو زعـرور(2003)، ودراسـة العلـوان والعطيـات (2010)،ودراسـة مرعـي ونوفـل (2008)، وقد تم استخلاص فقرات تتناسب وموضوع الدراسـة الحاليـة، وصـياغة فقـرات مقيـاس هـذه الدراسة مع مراعاة الأمور الأتية:

1-وضوح فقرات المقياس وتجنب الغموض فيها.

2- توافر فقرات إيجابية وسلبية في المقياس.

3-تجنب صياغة الفقرات بصيغة الماضي وتعبيرها عن حقائق واضحة.

صدق مقياس الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية:-

تم التحقق من صدق المحتوى للمقياس من خلال عرضه على (18) محكماًمن المختصين في أساليب تدريس العلوم ومتخصصين في علم النفس التربوي، وقد طلب منهم اقتراح أية فقرة يرونها ضرورية، أو اقتراح تعديل أو حذف أي فقرة من فقرات المقياس. وقد تكّون المقياس بصورته الأولية من (50) فقرة،بخمسةمستويات هي (بدرجة مرتفعة جداً، مرتفعة، جيدة، منخفضة، منخفضة جداً). وقد تم حذف (30) فقرة، وأصبح المقياس في صورته النهائية مكونا من(20) فقرة، (الملحق5).

ثبات مقياس الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية:-

كما تم التحقق من ثبات المقياس من خلال تطبيقه على عينـة اسـتطلاعية مـن خـارج أفـراد الدراسة، تكونت من(23) طالباً من طلبة الصـف الثـامن الأساسي،باسـتخدام طريقـة الاختبـار- وإعادة الاختبار وكانت الفتـرة بـين التطبيـق الأول والثـاني للمقيـاس (11) يومـاً، وقـد بلـغ معامل الثبات باسـتخدام معامـل ارتبـاط بيرسـون (0.75)، وهـي قيمـة مناسـبة لأغـراض الدراسة.

كما تم التحقق من الاتساق الداخلي لمقياس الدافعية من خلال التطبيق الأول باستخدام معادلةكرونباخ ألفا، وقد بلغ(0.75). وقد تم تصحيح إجابات الطلبة بإعطاء الفقرات موجبة الاتجاه لفقرات المقياس عند تصحيحها:(بدرجة مرتفعة جداً 5، مرتفعة 4، جيدة 3، متوسطة 2، منخفضة جداً 1) بينماأعطيت

الفقرات السالبة الاتجاه لفقرات المقياس عند تصحيحها: (بدرجة مرتفعة جداً 1، مرتفعة 2، جيدة 3، منخفضة 4، منخفضة جداً5).

المادة التعليمية

تم اختيار وحدة"البنية الإلكترونية للعناصر تحدد سلوكها الكيميائي " من كتاب العلوم للصف الثــامن الأساسي المعتمد لدى وزارة التربية والتعليم في المملكة الأردنية الهاشمية للعــام الدراســي 2014/ 2015م،وتتضمن هذه الوحدة ثلاثة فصول وهي الفصل الأول بعنوان المكونات الأساسية للــذرات، والفصل الثاني تنظيم العناصر في مجموعات وفق خصائصها، والفصل الثالث تفاعلات العناصــر، وذلك لاحتوائها لمفاهيم علمية يصعب على الطلبة تعلمها بالطرق الاعتيادية.

تم أعداد مذكرات التدريس(دليل المعلم)في ضوء استخدام نموذج التعلم التوليــدي حســب الخطــوات التالية:

- تم تحليل وحدة البنية الإلكترونية من أجل الوقوفعلى ما تتضمنه من نتاجات رئيسية وأخــرى فرعية، وبعدها تم عمل قائمة بأبرز النتاجات التي لها علاقة بموضوعات الوحدة الرئيسية.
- اعتمادا على دليل المعلم للصف الثامن لمبحث العلوم استطاعت الباحثة تحديد عدد الحصــص اللازمة لتدريس الوحدة كما هو مبين في دليل المعلم(ملحق 4) المعد من قبل الباحثة.
- بلغ عدد المذكرات التدريسية (13) مذكرة تم تدريسها باستخدام نموذج التعلم التوليدي.
- وللتحقق من صدق الدليل تم عرضه على (8) من مدرسي مادة العلوم للصف الثامن وعلــى (3) من طلبة الماجستير في المناهج وأساليب تدريس العلوم، ومشرفي للعلوم، وذلــك لبيــان رأيهم في الدليل الذي تم تطبيقه على أفراد الدراسة، وقد تم الأخذ بملاحظاتهم حيث أجريــت التعديلات التي أشار إليها المحكمون، وتم اعتمادالمادة العلمية التي جاءت في (12) مــذكرة لدليل المعلم للاستعانة بها في المعالجة التجريبية.

إجراءات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة تم إتباع الإجراءات المنهجية التالية:

- مراجعة الجهات ذات العلاقة في الجامعة للحصول على خطاب رسمي موجه لمديرية التربية والتعليم في محافظة العاصمة عمان لواء عين الباشا لإشعارهم بقيام الباحثة بإجراء الدراســة على طلبة الصف الثامن الأساسي.

- مراجعة مديرية التربية والتعليم لواء عين الباشا وتم الحصول على موافقة رسمية منها لتطبيق اختبار الدراسة في مدارس الصرح الأساسية.
- حصرت المادة التعليمية من كتاب العلوم للصف الثامن الأساسي.
- اختيرت المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة من أفراد الدراسة التي تمثل طلبة الصف الثامن الأساسي.
- إخضاع المجموعتين لاختبار تحصيلي في مادة العلوم قبل وبعد المعالجة التجريبية.
- طبقت المعالجة التجريبية على عينة الدراسة، بحيث درست المجموعة التجريبية باستخدام نموذج التعلم التوليدي، ودرست المجموعة الضابطة بالطريقة الاعتيادية.
- تم تصحيح أوراق الطلبة ثم رتبت البيانات التي تم جمعها وتم تبويبها وإدخالها إلى الحاسب الالي لإجراء التحليلات الإحصائية اللازمة.

التصميم و المعالجة الإحصائية

أتبعت هذه الدراسة المنهج شبه تجريبي وتضمنت المتغيرات الأتية:

أولا: المتغير المستقل:

المتغير المستقل للدراسة الحالية هو استراتيجية التدريس ولها مستويان هما:

- طريقة التدريس باستخدام نموذج التعلم التوليدي.
- طريقة التدريس الاعتيادية

ثانيا: المتغيرات التابعة:

تضمنت الدراسة الحالية متغيرين تابعين هما :

- التحصيل في المفاهيم العلمية.
- الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية.

تصميم الدراسة:

اعتمدت الباحثة التصميم الآتي في الدراسة:

المجموعةالضابطة $O_1 O_2 O_1 O_2$ $G1$

المجموعةالتجريبية $O_1 O_2$ X $O_1 O_2$ $G2$

حيث:

G1: يرمز إلى المجموعة الضابطة

G2: يرمز إلى المجموعة التجريبية.

O_1: ترمز لاختبار التحصيل في العلوم.

O_2: مقياس الدافعية نحو تعلم العلوم.

X: المعالجة التجريبية.

المعالجة الإحصائية:

لتحقيق أغراض الدراسة وفحص الفرضيتين الصفريتين فيهاوتم استخدام تحليل التبايناالاحادي المصاحب (ANCOVA)للمقارنة بين المتوسطات الحسابية المتعلقة بأداء أفراد الدراسةعلى اختبار التحصيل في المفاهيم العلمية وتحسين مستوى الدافعية نحو تعلمها لدى طلبة الصف الثامن الأساسي،وتم استخدام مربع ايتا Eta square (η^2) لمعرفة حجم الأثر Effect size في ضوء مستوى الدلالة.

الفصل الرابع

عرض النتائج

يتناول هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة التي هدفت إلى التعرف على "أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في التحصيل العلمي في المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلمها في الأردن ". وقد كانت النتائج على النحو الآتي:

أولاً: النتائج المتعلقة باختبار الفرضية الصفرية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامنالأساسي في المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

للتحقق من صحة هذه الفرضيةتم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبارين القبلي والبعدي للمفاهيم العلمية،وكانت النتائج المتعلقة بتحصيل الطلبة في المفاهيم العلميةعلى النحو الوارد في الجدول (2).

جدول (2): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في القياس القبلي والبعدي لاختبارالمفاهيم العلمية وفقاً لمتغيرطريقة التدريس (التجريبية والضابطة)

المجموعة	القياس القبلي			القياس البعدي		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
تجريبية	6.70	2.68	20	34.10	4.18	20
ضابطة	6.80	2.24	20	25.40	13.80	20

يظهر من الجدول (2) وجود فروق ظاهرية بين متوسطي تحصيل الطلبة في الاختبار البعدي للمفاهيم العلمية وفقاً للمجموعتين (التجريبية، الضابطة)، إذ بلغ المتوسط الحسابي لتحصيل المجموعة التجريبيةعلى الاختبار البعدي (34.10) بانحراف معياري (4.18)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لتحصيل المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي (25.40)بانحراف معياري (13.80). وللتعرف على الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي المصاحب على درجات الطلبة في القياس البعدي لاختبارالمفاهيم العلمية وفقاً لمتغير المجموعة ، والجدول (3) يوضح ذلك.

جدول (3): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحب لعلامات الطلبة في القياس البعدي لاختبار المفاهيم العلمية وفقاً لمتغير طريقة التدريس (التجريبية والضابطة)

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر η^2
القبلي المصاحب	24.44	1	24.44	0.23	0.63	0.12
المجموعة	762.24	1	762.24	7.19	0.01	0.65
الخطأ	3924.16	37	106.06			
المجموع	4705.50	39				

يظهر من الجدول (3) وجود فروق دالة إحصائياً في التحصيل في المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس، وبذلك ترفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة التي تنص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تحصيل المجموعتين (التجريبية والضابطة) في المفاهيم

العلمية عند مستوى دلالة **($\alpha=0.05$)** ترجع لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

ولتحديد لصالح أي المجموعتين كان الفرق في التحصيل في المفاهيم العلمية، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعتين والخطأ المعياري المقابل لها، والجدول(4) يوضح تلك النتائج.

جدول (4): المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطلبةعلى اختبار التحصيل وفقا لمتغير طريقة التدريس (التجريبية والضابطة)

المجموع	المتوسط الحسابي البعدي	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
تجريبية	34.10	34.30	0.30
ضابطة	25.40	25.80	0.45

تظهر النتائج الواردة في الجدول (4) أن الفروق في التحصيل في المفاهيم العلمية التي تعزى لطريقة التدريس هي لصالح المجموعة التجريبية التي درست المادة وفقاً لنموذج التعلم التوليدي إذ بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (34.30)مقابل (25.80) للمجموعة الضابطة.

ومن أجل الكشف عن مدى فاعلية التدريس في التحصيل في المفاهيم العلمية تم إيجاد حجم الأثر من خلال إيجاد مربع ايتا (η^2)، فكان (0.65)، وهذا يعني أن (65%) من التباين في التحصيل العلمي للطلبة في المفاهيم العلمية يرجع إلى طريقة التدريس، بينما (35%) من التباين في ذلك يرجع لعوامل أخرى غير متحكم بها. وهذا يدل على ارتفاع مستوى فاعلية نموذج التعلم التوليدي في التحصيل العلمي في المفاهيم العلمية.

ثانياً: نتائج الفرضية الصفرية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات مستوى دافعية طلبة الصف الثامن الأساسي نحو المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).

للتحقق من صحة هذه الفرضية تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للمجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبارين القبلي والبعدي لقياس مستوى الدافعية وقد كانت النتائج المتعلقة بمستوى دافعية الطلبة نحو تعلم المفاهيم العلمية على النحو الوارد في الجدول (5):

جدول (5): المتوسطات الحسابية الموزونة والانحرافات المعيارية لعلامات الطلبة في القياس القبلي والبعدي لمقياس مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية وفقاً لمتغير طريقة التدريس (التجريبية والضابطة)

المجموعة	القياس القبلي			القياس البعدي		
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	العدد
تجريبية	2.82	0.27	20	4.52	0.21	20
ضابطة	2.84	0.21	20	2.69	0.35	20

يظهر من الجدول (5) وجود فروق ظاهرية بين متوسطي تحصيل الطلبة في الاختبار البعدي لمستوى الدافعية وفقاً للمجموعتين (التجريبية، الضابطة)، إذ بلغ المتوسط الحسابي لتحصيل المجموعة التجريبيةعلى الاختبار البعدي (4.52) بانحراف معياري (0.21)، في حين بلغ المتوسط الحسابي لتحصيل المجموعة الضابطة على الاختبار البعدي (2.82)بانحراف معياري (0.27)، وللتعرف على الدلالة الإحصائية لهذه الفروق تم تطبيق تحليل التباين الأحادي المصاحب على درجات الطلبة في القياس البعدي لمقياس مستوى الدافعية وفقاً لمتغير المجموعة، والجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6): نتائج تحليل التباين الأحادي المصاحبلعلامات الطلبة في القياس البعدي لمقياس مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلميةوفقاً لمتغير طريقة التدريس (التجريبية والضابطة)

المصدر	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	F	الدلالة الإحصائية	حجم الأثر η^2
القبلي المصاحب	0.003	1	0.003	0.066	0.799	0.002
المجموعة	33.453	1	33.453	731.554	0.00	0.095
الخطأ	1.692	37	0.046			
المجموع	35.184	39				

يظهر من الجدول (6) وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية لدى الطلبة تعزى لطريقة التدريس وبذلك ترفض الفرضية الصفرية لصالح الفرضية البديلة التي تنص على " توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي تحصيل المجموعتين (التجريبية والضابطة) في قياس مستوى الدافعية عند مستوى دلالة **(α=0.05)** ترجع لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية).ولتحديد لصالح أي المجموعتين كان الفرق فيمستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية، تم استخراج المتوسطات الحسابية المعدلة للمجموعتين والخطأ المعياري المقابل لها، والجدول(7) يوضح تلك النتائج.

جدول (7): المتوسطات الحسابية المعدلة لعلامات الطلبة عينة الدراسة على مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية وفقا لمتغير طريقة التدريس (التجريبية والضابطة)

المجموع	المتوسط الحسابي البعدي	المتوسط الحسابي المعدل	الخطأ المعياري
تجريبية	4.52	4.56	0.22
ضابطة	2.84	2.85	0.60

تظهر النتائج الواردة في الجدول (7) أن الفروق في مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست وفقاً لنموذج التعلم التوليديإذ بلغ المتوسط الحسابي المعدل للمجموعة التجريبية (4.56) مقابل (2.85) للمجموعة الضابطة.

ومن أجل الكشف عن مستوى فاعلية التدريسفي تنمية مستوى الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية تم إيجاد حجم الأثر من خلال إيجاد مربع ايتا (η^2)، فكان (0.82)، وهذا يعني أن (82%) من التباين في مستوى الدافعية للطلبة يرجع إلى طريقة التدريس، بينما (18%) يرجع لعوامل أخري غير متحكم بها. وهذا يشير إلى ارتفاع مستوى فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تنمية دافعية الطلبة نحو تعلم المفاهيم العلمية.

الفصل الخامس

مناقشة النتائج والتوصيات

هدفت هذه الدراسة إلى الاجابة عن سؤال رئيس يتعلق بأثر تدريس العلوم باستخدام التعلم التوليدي في التحصيل في المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي، وفي دافعيتهم نحو تعلمها، وقد انبثق عن هذا السؤال الرئيس فرضيتان صفريتان وقد فحصت الفرضيتان من خلال جمع البيانات وتحليلهما وصفياً واستدلالياً باستخدام تحليل التباينالاحادي المصاحب(ANCOVA)، وقد تم التوصل إلى عدد من النتائج تم عرضها في الفصل الرابع من هذه الدراسة.تم تصنيف نتائج هذه الدراسة لتسهيل مناقشتها إلى قسمين، كما تضمن هذا الفصل عدداً من التوصيات في ضوء النتائج التي أفضت اليها الدراسة.

أولا: مناقشة النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الأولى التي نصت على:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha=0.05$) بين متوسطات تحصيل طلبة الصف الثامن في المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية)".

بينت النتائج وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستوى التحصيل العلمي لأفراد الدراسة تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج التعلم التوليدي، مما يدل على فاعلية النموذج في اكتساب المفاهيم العلمية.

ويمكن أن تعزى هذه النتيجة إلى أن التدريس باستخدام نموذج التعلم التوليدي يساعد المتعلم على بناء تراكيب معرفية جديدة، وإعادة بناء منظومته المعرفية السابقة، وتوظيف خبراته السابقة فـــي عمليـــة التعلم، فالخبرة السابقة هي المحور الأساس لمعرفة الفرد لاستيعاب الخبرة الجديدة، لأن المعنى الـــذي يتكون لدى المتعلم يتأثر بخبراته السابقة التي ربما تؤدي إلى توليد المعرفة الجديدة، وهذا يســـاعدهم على رفع مستوى تحصيلهم.كما يمكن تبرير الفروق التي أظهرتها الدراسة فـــي هـــذا المجـــال إلـــى استخدام نموذج التعلم التوليدي الذي يساعد على تغير الصورة التقليديـــة للتـــدريس، عبـــر ممارســـة المتعلمين لأنشطة تثير التفكير، وتشجعهم على طرح الأسئلة، مما يحسن من مستوى تحصيلهم العلمي. وتعتقد الباحثة أن التعليم باستخدام نموذج التعلم التوليدي يعزز من التعلمالتعاوني، ويطـــور المفـــاهيم العلمية لدى المتعلمين، ويساعدهم على بناء معارفهم من مصادر مختلفة، الأمر الذي يؤثر إيجابيـــاًفي مستوى تحصيلهم العلمي.

كما أن المعلم في نموذج التعلم التوليدي يعزز اعتقاد المتعلمين بقدراتهم والسماح لهم بالمشاركة في الأنشطة التعليمية، ويتحرى ما إذا كان المتعلمون يفهمون ما يقومون به أم لا، الأمر الذي ربما يحسن التحصيل العلمي لديهم.وربما ترجع هذه النتيجة إلى اعتماد نموذج التعلم التوليدي على التعلم الذاتي للمتعلم.

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتيجة دراسة ظهير (2005) التي أكدت على فعالية استراتيجية الـــتعلم التوليدي لدى المتعلمين في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية. كما تتفق هذه النتيجة مع نتيجة دراسة صالح (2009) التي بينت أن استخدام نموذج التعلم التوليدي يساعد على تنمية بعـــض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى المتعلمين. كذلك تتفق هذه الدراسة مع دراسة الجنـــابي (2013) التي أكدت على فعالية استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في التحصيل الدراسي للطلاب في تدريس مادة الاحياء والاحتفاظ بها.

ثانياً: النتائج المتعلقة بفرضية الدراسة الثانية التي نصت على:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α=0.05) بين متوسطات مستوى دافعية طلبة الصف الثامن الأساسي نحو المفاهيم العلمية يعزى لطريقة التدريس (نموذج التعلم التوليدي، الطريقة الاعتيادية)".

أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) في مستوى دافعية أفراد الدراسة نحو تعلم المفاهيم العلمية تعزى لطريقة التدريس ولصالح المجموعة التجريبية التي درست باستخدام نموذج التعلم التوليدي،حيث بينت النتائج أن التدريس باستخدام نموذج التعلم التوليدي تفسَر حوالي (82%) من التباين في تنمية الدافعية لدى الطلبة نحو تعلم المفاهيم العلمية وهي نسبة مرتفعة وتدل على ارتفاع مستوى فاعلية نموذج التعلم التوليدي في تنمية دافعية الطلبة نحو تعلم المفاهيم العلميةممايدل على فاعلية هذا النموذج في تنمية الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية.

وقد ترجع هذه النتائج إلىإن نموذج التعلم التوليديربما أسهم في إثارة الدافعية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي من خلال المراحل التي تتيح للطلبة مناقشة المجموعات بشكل تعاوني،وما تتضمنه من إثارة الأسئلة، والعصف الذهنيإجراء حوارات افتراضية لوضع حلول لبعض المواقف التي تتطلب تفسير علمي،وربما إن ارتفاع مستوى التحصيل العلمي للطلبة في المفاهيم العلمية وإنجازهم للواجبات المطلوبة منهم نتيجة استخدام نموذج التعلم التوليدي قد انعكس إيجابياً على ثقتهم بقدراتهم، وأثر على دافعيتهم نحو تعلم المفاهيم العلمية،كماإن حرية الحركة والتفاعل والاتصال وتكوين العلاقات؛ ربما أسهم في زيادة اهتمام الطلبة باستخدام هذا النموذج في تعلم المفاهيم العلمية.

من جهة أخرى إن اعتماد الطلبة على أنفسهم في تنفيذ مراحل وخطوات النموذج قد زاد من اهتمامهم ودافعيتهم نحو تطبيقها وإتقانها؛ وربما نمَى لديهم مهارة تحمل المسؤولية واعتمادهم علـــى أنفســـهم، ورفع مستوى دافعيتهم نحو نعلم المفاهيم العلمية.

ونظراً لعدم توافر دراسات تناولت أثر نموذج التعلم التوليدي في الدافعية نحـــو تعلـــم المفـــاهيم العلمية للصف الثامن الأساسي، لم تتمكن الباحثة من مقارنة هذه النتيجة بنتائج دراسات أخرى، لذلك فإن هذه الدراسة قد تنفرد في تناولها هذا الجانب في حدود إطلاع الباحثة.

توصيات ومقترحات الدراسة

بناء على نتائج الدراسة الحالية التي خلصت إلى تفوق نموذج التعلم التوليدي بشكل واضح على الطريقة الاعتيادية في تحصيل المفاهيم العلمية وفي الدافعية نحو تعلمها، توصي الباحثة بالآتي:

- العمل على تبني وتطبيق نموذج التعلم التوليدي في تدريس العلوم لتحسين مستوى تحصيل الطلبة في العلوم وتنمية دافعيتهم نحو تعلمها من خلال تشجيع معلمي العلوم على استخدام نموذج التعلم التوليدي في ممارساتهم التدريسية.

- تدريب المعلمين وتأهيلهم على كيفية استخدام نموذج التعلم التوليدي في العملية التعليمية من خلال عقد دورات وورش لمعلمي العلوم والمشرفين التربويين لتوظيف كيفية استخدام نماذج النظرية البنائية (التعلم التوليدي) في تعليم وتعلم العلوم، وذلك لتحسين مستوى التحصيل العلمي وتنمية الدافعية في تعلم العلوم.

- حث الباحثين على اجراء المزيد من الدراسات التي تتناول موضوع أثر استخدام التعليم التوليدي على التحصيل وتنمية الدافعية لدى فئات مختلفة من الطلبة لمراحل دراسية مختلفة وأخذ متغيرات أخرى غير تلك التي تم دراستها كما في التفكير العلمي، والاتجاهات نحو العلوم، والميول العلمية.

- إجراء دراسات تتناول فاعلية استخدام طريقة التدريس وفق نموذج التعلم التوليدي على متغيرات تابعة أخرى مثل تنمية التفكير العلمي، وتعديل المفاهيم العلمية، والكفاءة الذاتية وغيرها.

المراجع

أولا: المراجع العربية:

ابراهيم، لينا (2009). **أساليب تدريس العلوم للصفوف الأربعة الأولى (النظرية والتطبيق)**، ط1، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

أبوزعرور، رنا حمد الله درويش (2003). **أثر استخدام التعليم بمساعدة الحاسوب بلغة فيجوال بيسك على التحصيل في الرياضيات ودافع الانجاز الآني والمؤجل لطلبة الصف السابع الأساسي في مدينة نابلس.** رسالةماجستير غير منشورة، جامعة النجاح، نابلس، فلسطين.

أبوزيد، هيثم (2005).**أثر برنامج تدريبي في تنمية الدافعية للإنجاز الدراسي، ومفهوم الذات الأكاديمي لدى الأطفال ذوي صعوبات التعلم.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا،عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

أبو علام، رجاء (2004). **التعلم أسسه وتطبيقاته.** عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

احمد، ابراهيم والمراغي، السيد شحاتة محمد (2000). **عناصر ادارة الفصل والتحليل الدراسي**،الاسكندرية: مكتبة المعارف الحديثة.

البلوي، جازي صالح حمود (2012). **أثر برنامج تعليمي مستند الى برمجية جيوجبرا GeoGebra في حل المسألة الرياضية وفي الدافعية نحو تعلم الرياضيات لدى طلبة الصف الأول الثانوي في المملكة العربية السعودية.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

الأسطل، كمال محمد زارع (2010). **العوامل المؤدية الى تدني التحصيل لدى تلامذة المرحلة الاساسية العليا لمدارس وكالة الغوث الدولية بقطاع غزة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

بن سلمان، سماح محد صالح (2012). **اثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية التفكير الاستدلالي في التحصيل في مادة الكيمياء لدى طالبات الصف الاول الثانوي في مكة المكرمة.** رسالة ماجستيرغير منشورة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

بن لادن، سامية (2001). المناخ المدرسي وعلاقته بالتحصيل والطمأنينة النفسية لدى طالبات كلية التربية بنات بالرياض، **كلية التربية وعلم النفس**، 25 (1):80- 99.

توق، محي الدين وعدس، عبد الرحمن وقطامي، يوسف (2007).**أسس علم النفس التربوي**، عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

الجنابي، طارق كامل داوود (2013). **أثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة الاحياء والاحتفاظ بالمعلومات**.رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الانبار، الانبار، العراق.

الجهني، سميرة صالح ثويني (2012). **فاعلية النموذج التوليدي في تدريس العلوم على تنمية بعض مهارات عمليات العلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

الجمعان، سناء خماس غصن (2014). **فاعلية استراتيجية التعليم التوليدي في التحصيل في مادة الكيمياء والاستدلال العلمي لدى طالبات الصف التاسع الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة آل البيت، المملكة الأردنية الهاشمية.

الجيوسي،محمد (2009). **المعلم الاستراتيجي: اختيار الإستراتيجية المناسبة لكل درس استناداً إلى البحث العلمي.** الرياض: مكتب التربية العربي لدول الخليج.

الحذيفي، خالد (2003).**فعالية استراتيجية التعليم المرتكز على المشكلة في تنمية التحصيل الدراسي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلميذات المرحلة المتوسطة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

حسنين، خولة (2011). **فاعلية برنامج تعليمي قائم على التعلم المستند إلى الدماغ في تحسين التحصيل واكتساب المفاهيم العلمية وزيادة الدافعية للتعلم لدى طلبة المرحلة الأساسية في العلوم.** رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأرددنية، عمان، الأردن.

الخطايبة، عبد الله (2010). **تعليم العلوم للمجتمع**، ط2، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

الخليلي، خليل يوسف (1995). **مضامين الفلسفة البنائية في تدريس العلوم.** قطر: اللجنة الوطنية للتربية والثقافة والعلوم.

الدرغامي، يحيى علي محمد صالح (2008). **أثر استخدام الطريقة البنائية في مادة العلوم لدى طلبة الصف الثامنالاساسي وتنمية اتجاهاتهم نحوها.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة تعز، تعز، اليمن.

دوقة، أحمد (2002). الأبعاد المعرفية والانفعالية للدافعية للعمل، **مجلة العلوم الإنسانية**، (17):417-156.

الردادي، حنين سالم (2007). **أثر التعلم التعاوني على التحصيل والاتجاهات نحو الرياضيات لدى طالبات الصف الاول المتوسط في المدينة المنورة.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية.

الريماوي، محمد محرر (2004). **علم النفس العام.** عمان:دار المسيرةللنشر والتوزيع.

الزامل، محمد (2003). **أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية التفكير والاتجاهات نحو العلوم لدى طلبة المرحلة الابتدائية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، المملكة الأردنية الهاشمية.

زيتون، عايش (2007). **النظرية البنائية وإستراتيجية تدريس العلوم.** عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

زيتون، حسن (2003). **تعليم التفكير- رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة.** القاهرة: مكتبة عالم الكتب.

زيتون، حسن حسين (2002). **استراتيجية التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم.** القاهرة: مكتبة عالم الكتب.

الزهراني، أنور عبد (1425هــ). **الدافعية نحو التعلم.** نشرة تربوية للآباء والمعلمين، نشرت في 13 مايو (2014) بواسطةeduarabcenter.

سعيد، عاطف وعيد، رجاء احمد (2006). أثر استخدام التعلم النشط في تدريس الدراسات الاجتماعية على التحصيل وتنمية مهارات حل المشكلات لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.**مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،** (111): 101-141.

السيد، احمد جابر (2001). استخدام برنامج قائم على نموذج التعلم البنائي الاجتماعي وأثره على التحصيل وتنمية بعض المهارات الحياتية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي.**مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،** (73): 15-43

السيد، جيهان كمال والدوسري، فوزية محمد (2003). فاعلية نموذج التعلم البنائي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم الجغرافية وتنمية الاتجاه نحو المادة لدى تلميذات الصف الأول من المرحلة المتوسطة بالمملكة العربية السعودية.**مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس،** (91): 87-116.

السعيدين، حسين (2011). **أثر استخدام استراتيجتي التعليم التوليدي ودورة التعلم في اكتساب طلبة الصف العاشر الأساسي للمفاهيم الفيزيائية وبناء اعتقاداتهم نحو الفيزياء ودافعيتهم نحو التعلم.**اطروحة دكتوراهغير منشورة، جامعة اليرموك، المملكة الأردنية الهاشمية.

سلامه، عادل(2002). **طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية الفكر.** الأردن: دار الفكرللنشر والتوزيع.

الشرع، رياض فاخر حميد (2013). فاعلية استخدام نموذج التعلم التوليدي (.G.L.M) لتدريس مادة الرياضيات في مهارات التواصل الرياضي والتفكير المنظومي لدى طلاب المرحلة المتوسطة.**مجلة الفتح**، (53): 139 – 169.

الشعيلي، علي بن هويشلوالغافري، علي بن سالم. (2006). فعالية استخدام نموذج التعلم البنائي في تحصيل طلبة الثانوية في الكيمياء بسلطنة عمان. **المجلة التربوية**، 20(78): 76-94.

شهاب، منى عبد المنصور والجندي، أمينة السيد. (1999). **تصحيح لتصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية باستخدام نموذجي التعلم البنائي والشكل V لطلاب الصف الأول الثانوي في مادة الفيزياء واتجاهاتهم نحوها.** ورقة مقدمة إلى المؤتمر العلمي الثالث، جامعة عين شمس، القاهرة، 1999.

الشيخ، أسماء عبد الرحمن (2010). **تطوير نموذج التعلم التوليدي وفاعليته في تنمية الاستيعاب المفاهيمي في العلوم والدافعية للتعلم لدى طالبات المرحلة المتوسطة.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الخرج، الرياض، السعودية.

شبكة مجالس يبه نت من قسم: مجلس البحوث والدروس والمطويات والبرامج الألكترونية (2009). على الموقع www. Yabhh.net//vb/show

صالح، مدحت محمد حسن (2009). أثر استخدام نموذج التعلم التوليدي في تنمية بعض عمليات العلم والتحصيل في مادة الفيزياء لدى طلاب الصف الاول الثانوي بالمملكة العربية السعودية.**المؤتمر العلمي الحادي والعشرون (تطوير المناهج الدراسية بين الاصالة والمعاصرة)**،جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

صباريني، محمد سعيد والخطيب، قاسم محمد مصطفى (1994). أثر استخدام التغير المفهومي الصفية لبعض المفاهيم الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول الثانوي. **رسالة الخليج العربي،** (15): 14-43.

صبري، مصطفى (2005). **فاعلية برنامج تعليمي ـ تعلمي في تعليم التفاؤل وتنمية الدافعية المعرفية ودافعية الإنجاز لدى طلبة الصف السادس في مدارس منطقتي شمال عمان وجنوب عمان التابعة لوكالة الغوث الدولية في الأردن.** أطروحة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

ضهير، خالد سلمان (2009). **اثر استخدام استراتيجية التعلم التوليدي في علاج التصورات البديلة لبعض المفاهيم الرياضية لدى طلاب الصف الثامن الاساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاسلامية، غزة، فلسطين.

عبد السلام، مصطفى عبد السلام (2006). **تدريس العلوم ومتطلبات العصر.** ط1، القاهرة، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع.

عدس، محمد (1998). **فن التدريس**. عمان: دار الفكر للنشر والتوزيع.

عفانة، عزو والجيش، يوسف (2008). **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين.** غزة: مكتبة آفاق.

العفون، نادية والبناء، نغم (2009). أثر الوسائط المتعددة في التحصيل وتنمية دافعية طالبات الصف الثاني متوسط نحو مادة الكيمياء.**مجلة الفتح**، (42): 524 ــ 566.

عفيفي، اميمة محمد (2004). **فاعلية التدريس وفقا لنموذج التعلم التوليدي في تحصيل مادة العلوم وتنمية التفكير الابتكاري ودافعية الانجاز لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.** رسالة دكتورة غير منشورة، جامعة القاهرة، القاهرة، مصر.

علام، صلاح الدين فتحي (2000). **القياس والتقويم التربوي والنفسي (اساسياته وتطبيقاته)**، مصر: دار الفكر العربي.

العلوان، أحمد فلاح والعطيات،خالد عبد الرحمن (2010). العلاقة بين الدافعية الداخلية الأكاديمية والتحصيل الاكاديمي لدى عينة من طلبة الصف العاشر الأساسي في مدينة معان في الأردن . **مجلة الجامعة الاسلامية**، 18(2): 613-717.

علاونة، شفيق والعتوم، عدنان والجراح، عبد الناصر وأبو غزال، معاوية (2013). **علم النفس التربوي**. ط4، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة.

العويهان،إبراهيم (2007). **فاعلية برنامج تدريبي لتنمية الدافعية في التحصيل الدراسي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في دولة الكويت**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

العيسى، هنادي عبد الله سعود (1428هــ). **فاعلية نموذج المراحل البنائية السبعة في تدريس العلوم على التحصيل الدراسي والتفكير العلمي وبعض مهارات عمليات العلم الاساسية لدى تلميذات الصف الثالث متوسط في مدينة مكة المكرمة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ام القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.

غازي، إبراهيم توفيق (2002). العصف الذهني الجماعي في تدريس المهارات الحياتية والبيئية ومهارات طرح الأسئلة.**المؤتمرالعلمي السادس للجمعية المصرية للتربية العلمية:** التربية العلمية وثقافة المجتمع، المنعقد في أبو سلطان – الإسماعيلية، المجلد الاول.

قابيل، سحر معوض. (2009). **فاعلية استخدام النموذج التوليدي لتدريس العلوم في تنمية الاتجاهات التعاونية لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزقازيق، مصر.

القبلان، فايزة يوسف (2012). **اثر استراتيجيتي التعلم التوليدي ودز في التحصيل واحداث التغيير المفاهيمي لبعض المفاهيم الفيزيائية والتفكير الناقد لدى طالبات الصف العاشر الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، عمان، الاردن: جامعة اليرموك.

قطامي، نايفة والعساف، ماجد (2009). **مدركات الطلبة لبيئة التعلم الآمنة وعلاقتها بدافعيتهم للتعلمضرورة حتمية لمستقبل عربي أفضل.** عمان: الأردن. متوفر على :
http://www.arabcgt.org/index.php?option = com_content&view = artic
e&id = 184%3a2010 -05-23-.8-59 -25&catid = 527 Itemid = 33

قطامي، يوسف وعدس، عبد الرحمن (2002). **علم النفس العام.**عمان: دار الفكر للطباعة والنشر.

قطامي، يوسف. (2005)**علم النفس التربوي والتفكير.** ط1، عمان: دار حنين للنشر والتوزيع.

مالك، جلكسرت. (1999) **المدرسة الذكية.** (ترجمة كمال دواني)، عمان: مركز الكتب الأردني.

المركز الوطني لتنمية الموارد البشرية (2011). مستوى اداء طلبة الاردن في الدراسة الدولية بيزا (PISA) لعام 2009، **مجلة المعرفة،** السعودية، 190(11):11-111.

محمود، ناصر عبد الرزاق. (2002). أثر استخدام نظرية فيجوتسكي في تحصيل مادة الرياضيات لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي ذوي المستويات التحصيلية المختلفة.**مجلة كلية التربية،** جامعة جنوب الوادي، (16): 172-214.

مرعي، توفيق أحمد ونوفل، محمد بكر (2008). الصورة الاردنية لمقياس كاليفورنيا للدافعية العقلية (دراسة ميدانية على طلبة كلية العلوم التربوية الجامعية الأونروا في الأردن). **مجلة جامعة دمشق،** 24(2): 257- 283.

منسي، محمود (1987). **قراءات في علم النفس.** ط2، الإسكندرية: المكتب الجامعي الحديث.

المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم (1996). **الكتاب المرجع في العلوم المتكاملة لمرحلة التعليم الاساسي بالوطن العربي.** الجزء الرابع، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

النجدي، احمد وراشد، علي وعبد الهادي، منى (2005). **اتجاهات حديثة لتعليم العلوم في ضوء المعايير العالمية وتنمية التفكير والنظرية البنائية**. القاهرة: دار الفكر العربي.

نصار، محمد (2000). **الدراما التعليمية النظرية والتطبيق.** عمان:المركز القومي للنشر والتوزيع.

نشوان، يعقوب (1989). مستوى معرفة معلمي العلوم في الأردن للمفاهيم العلمية وطرق تعلمها وتعليمها. **المجلة العربية للبحوث التربوية**، 9(2): 97- 101.

نوبي، ناهد عبد الراضي (2003). فعالية النموذج التوليدي في تدريس العلوم لتعديل التصورات البديلة حول الضواهر الطبيعية المخيفة واكتساب مهارات الاستقصاء العلمي والاتجاه نحو مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الاولالاعدادي.**مجلة التربية العلمية**،6 (3): 104-45

الهويدي، زيد. (2005). **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم**. الامارات: دار الكتاب الجامعي.

المراجع الأجنبية:

Anderman, E., (2010). Reflection on Wittrock's Generative Model of Learning: A Motivation Perspective. **Educational Psychologist,** 45(1): 55 – 60.

Baker, E., & O'Neil, H., (2010). Obvious and Subtle Contribution of Merlin. C. Wittrok to Programmatic R& D. **Educational** P**sychologist,** 45 (1): 66 -68.

Cobern, w. (1993). **Contextual constructivism: the impact of culture on the learning and teaching of Science**. Chapter 4 In K. Tobin (Ed). The practice of constructivism in science education. Hillsdale, NJ: Erlaum.

Cosgrove, M., and Osborne, R. (1985). **Lesson Fameworks for Changing Children's Ideas, in R. Osborne and F.P. Freyberg (eds). Learning in Science**: The Implications of Children's Science, Portsmouth, NH: Heinemann, 101- 111.

Davis, N. (1993). Transition For Objectivism to Constructivism in Science Education. **International Journal of Science Teaching**, 15(5): 627 – 636.

Deci, L. & Ryan M. (1985). **Intrinsic Motivation and Self Determination in Human Behavior**. New Yor k : Plenum Press

Donn, R. &Volkl, C. (2000). Effectiveness of Two Generative Learning Strategies in the Science Classroom. **School Science & Mathematics** (100),83-89.

Eller, B. (2000). Generative learning versus traditional lecture in resume instruction. **DAI**, The Humanities and Social Sciences, 63/7, p.2456.

Farely. F., (2010). M.C. Wittrok, a Giant of Educational Psychology. **EducationalPsychology**, 45(1): 37 – 39.

Feldman, R (1990). **Understanding Psychology**. (2ed). New York: Mcgaw-Hill Publishing Company.

Grabowski, B., (2008). Generative learning contributions to the design of instruction and learning. In D. H. Jonassen& Association for educational Communications and Technology. (eds), **Handbook of research on educational Communications and Technology**. Mahwah, N.J: LawreenceErlbau2nded:719 -743.

Garcia, Georgia; Pearson, David; Taylor, Barbara. (2011). Socio-constructivist and political views on teachers Implementation of Two Types of Reading Comprehension Approaaches in Low-Lncome Schools, **Theory Into Practice,** 50 (2), 149-156.

Glasersfeld , V.E. (1991). A Constructivist' s View of Learning and Teaching. **Research in physics Learning -** Theoretical Issues and Empirical Studies International Workshop Bremen.

Glynn, S. M. (2006). Kingdon and Turkington'sCongnitive Therapy of Schizophrenia. **Cognitive and Behavioral Practice,** 13(1):105 – 106.

Griffin, M., (2011). Developing Deliberative Minds- Piaget, Vygotsky and the Deliberative Democratic Citizen**. Journal of Public Deliberation.** 7 (1): 1-28.

Huitt, W. (2001). Motivation to Learn: An overview. **Educational Psychology Interactive.** Voldosta State University (date), from Http: // Chiron. Voldosta. Edu / Whuit / col / motivation / motivate. Html.

Johnson, D., &Mrowka, K., (2010). Generative Learning, Quizzing and Cognitive Learning: **An Experimenal Study Communication education**, 59(2): 107- 123.

Kourilsky, M., Esfandiari, M., &Wittrock, M. (1996). Generative teaching and personality characteristics of student teachers. **Teaching & Teacher Education**, 12(4):355-363.

Kourilsky, M. (2004). Entrepreneurship and femal youth: knowledge, attitudes, gender differences, and educational practices, **Journal Business Venturing13**, 77-88.

Lee, H. (2008). **The Effect of Generative Learning Strategies Prompts and Metacognitive Feedback on Learners' Self – Regulation, Generation Process, and Achievement**. Ph.D Dissertation. The State University. Pennsylvania. USA.

Lee, H., Lim, K., & Grabowski, B. (2009). Generative Learning Strategies and Metacognitive Feedback To Facilitate comprehension of complex science topics and self Regulation. **Journal of Educational Multimedia and hypermedia,**18 (1): 5-25.

Lorsbach, A. W., & Tobin, K. (1992). Constructivism as a referent for science teaching. In: F. Lorenz, K. Cochran, J. Krajcik, & p. Simpson (Eds.) Research Matters…. To the Science Teacher NARST Monograph, Number Five. Manhattan, KS: **National Association for Reseaarch in Science Teaching.**

Ormrod, J. (1995). **Educational Psychology-Principles and Application,** New Jersey: Prentice- Hall.

Winstanely, P., & Bjork, E., (2004). Processing strategies and the generation effect: implications for making a better reader. **Memory & Cognition,** 32(6): 945-955.

Wittrock, M. (1991). Generative Teaching of comprehension. **Elementary school Journal,** 92(2): 169-180.

Wittrock, M. (1992). Generative Learninge Process of the brain . **EducationlPsyscologist**, 27 (4): 531-541.

Wittrock, M. (2010). Learning as Generative Process. **EducationlPsyscologist**, 45 (1):40-45

Zimmerman, B. (1998). **Developing Self Fulfilling Cyles Of Academic regulation: An Analysis Of Exemplary Instructional Models.** New York: Guilford Press.

http:// www. Pisa.ga.ca/ eng/ home. shtml.

الملاحق

ملحق (1)

خطاب نائب رئيس الجامعة لشؤون الكليات الانسانيةالى مدير التربية والتعليم للواء عين الباشا

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت
AL al-BAYT UNIVERSITY

مكتب نائب الرئيس — Vice - President's Office

الرقم : ١/٢/١/٢٠٩٣

التاريخ : ١٣ جمادى الأولى ١٤٣٦هـ

الموافق : ٣ آذار ٢٠١٥م

السيد مدير التربية والتعليم المحترم

لواء عين الباشا

تحية طيبة، وبعد،

فأرجو التكرم بالموافقة والإيعاز لمن يلزم لديكم لتسهيل مهمة طالبة الماجستير **غادة سامي محمد** في تطبيق أداة الدراسة والموسومة بـ:

" أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلمها في الأردن "

شاكراً لكم تعاونكم المستمر مع جامعة آل البيت.

وتفضلوا بقبول فائق الاحترام والتقدير،،،

/ رئيس الجامعة

نائب الرئيس لشؤون الكليات الإنسانية

الأستاذ الدكتور محمد علي سميران

E-mail: info@alabayt.aabu.edu.jo
Internet Site: http://www.aabu.edu.jo
مقر الجامعة (المفرق) هاتف ٦٢٩٧٠٠٠ (٠٢) ناسوخ ٦٢٩٧٠٢٥ (٠٢) ص.ب (١٣٠٠٤٠) المفرق / المملكة الأردنية الهاشمية
مكتب الإرتباط (عمان) هاتف ٥٣٤٠١٩٠ (٠٦) ناسوخ ٥٣٤٦٧٢١ (٠٦) ص.ب (٧٧٢) الجبيهة-عمان ١١٩٤١/ المملكة الأردنية الهاشمية
The University, (Mafraq) Tel. (02) 6297000 Fax. (02) 6297025 P. O. Box (130040)Mafraq-The H.K of Jordan
Liaison Office, (Amman) Tel. (06) 5340190 Fax (06) 5346721 P. O. Box (772) Jubayha-Amman 11941-The H. K. of Jordan

ملحق (2):

خطاب موافقة التربية والتعليم للواء الباشا لتسهيل مهمة اجراء الدراسة

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم

مديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا

الرقم ....

التاريخ ....

الموافق ....

وزارة التربية والتعليم

مديري ومديرات المدارس الحكومية و الخاصة

الموضوع : تسهيل مهمة

السلام عليكم ورحمة الله و بركاته ،،،،،،،،،،،

لا مانع لدي من تسهيل مهمة الطالبة غادة سامي محمد، في تطبيق أداة الدراسة والموسومة بـ:

"أثر تدريس العلوم باستخدام نموذج التعلم التوليدي في تحصيل المفاهيم العلمية لدى طلبة الصف الثامن الأساسي ودافعيتهم نحو تعلمها في الأردن"

واقبلوا الاحترام

مدير التربية والتعليم

ابراهيم سليمان برهوم

نسخة للسيد مدير الشؤون التعليمية والفنية.

نسخة للسيد رئيس قسم التدريب والتأهيل والإشراف التربوي مع المرفق

المملكة الأردنية الهاشمية

هاتف:٥٦٠٧١٨١ ٦ ٩٦٢+ فاكس:٥٦٦٠١٩٠ ٦ ٩٦٢+ ص.ب:١٦٤٦ عمان ١١١١٨ الأردن. الموقع الإلكتروني: www.moe.gov.jo

ملحق (3)

قائمة بأسماء المحكمين

ت	الاسم	الرتبة الأكاديمية	مكان العمل	التخصص
1	أ.د. إدريس المومني	أستاذ	جامعة اليرموك	كيمياء تحليلية
2	أ.د. طه الدليمي	أستاذ	العلوم الإسلامية العالمية	مناهج اللغة العربية وطرق تدريسها
3	أ.د. علي عليمات	أستاذ	جامعة آل البيت	مناهج العلوم وطرق تدريسها
4	د. عبد السلام موسى العديلي	أستاذ مشارك	جامعة آل البيت	مناهج العلوم وطرق تدريسها
5	د. محمد سليمان بني خالد	أستاذ مشارك	جامعة آل البيت	علم النفس التربوي
6	د. تهاني محمد العبوس	أستاذ مساعد	جامعة العلوم الإسلامية	مناهج العلوم وطرق تدريسها
7	عصام حبيب حسن الداهري	ماجستير	مديرية التربية والتعليم العراقية	مناهج العلوم وطرق تدريسها
8	عبد الله محمد يوسف علاونة	مشرف تربوي	مديرية التربية والتعليم الأردنية – عمان	كيمياء عضوية
9	آلاء نبيل محمود الجليس	معلم علوم	مديرية التربية والتعليم الأردنية – عمان	كيمياء
10	فاطمة احمد أبو رياش	معلم علوم	مديرية التربية والتعليم الأردنية – عمان	فيزياء
11	هارون الطورة	معلم علوم	مديرية التربية والتعليم الأردنية – عمان	كيمياء
12	فريال درويش حمام	معلم علوم	مديرية التربية والتعليم الأردنية – عمان	علوم
13	محمود سليم البريقي	معلم علوم	مديرية التربية والتعليم الأردنية – الازرق	كيمياء
14	سائدة سعيد رضوان	معلم علوم	مديرية التربية والتعليم الأردنية – عمان	أحياء
15	سناء صبري الضمري	معلم علوم	مديرية التربية والتعليم الأردنية – عمان	فيزياء

ملحق (4)

الدليل الارشادي للمعلم والطالب

عزيزي المعلم:

إن دليل المعلم الذي بين يديك والخاص بالوحدة السادسة (البنية الإلكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي) يقدم بعض الإرشادات التوضيحية التي تساعد في تسهيل العمل أثناء تدريس الوحدة وتوجيه سير العملية التعليمية التعلمية في الاتجاه السليم وذلك في ضوء النموذج التوليدي في تدريس الوحدة حتى تتحقق الأهداف المرجوة من تدريسهما بأفضل النتائج والمخرجات ويتضمن الدليل ما يأتي:

أولا: الأسس الفلسفية للوحدة.

ثانيا: توجيهات عامة للمعلم.

ثالثا: النتاجات التعليمية للوحدة.

رابعا: الجدول الزمني لتدريس موضوعات الوحدة.

خامسا: مصادر التعلم.

أولا: الأسس الفلسفية للوحدة:

يعتمد هذا الدليل على استخدام الأنموذج التوليدي المنبثق من الأنموذج البنائي، التي توجه النظر إلى تعلم مادة العلوم من خلال الحوار والتفاعل العلمي مع شخص اكثر خبرة (المعلم، القرين) ومن خلال العمل في مجموعات ويتكون هذا النموذج من أربعةمراحل وهي كالاتي مع الوقت المستغرق لكل (مرحلة التمهيد(7 دقائق)، مرحلة التركيز، (15دقائق)، مرحلة التحدي (10دقائق)، مرحلة التطبيق (10دقائق)):

- مراحل أنموذج التعلم التوليدي: يمر الأنموذج بسلسلة من الخطوات الرئيسة للتصميم الجيد للدروس وتشمل (مرحلة التمهيد، مرحلة التركيز، مرحلة التحدي، مرحلة التطبيق)، وربما ترى هذه المراحل خطية لأول مرة ولكن وجد أن هذه الخطوات دورية، فمرحلة التركيز والتطبيق والتحدي يتم إعادتها دوريا.

1. **مرحلة التمهيدPreliminary Stage** (7 دقائق): يتعرف المعلم هنا على الأفكار السابقة الموجودة لدى الطلبة من خلال أي نشاط يسمح به المعلم من طرح أسئلة، عرض عملي بسيط أو اختبار قبلي مختصر مع السماح لكل طالب بالاستجابة لفظيا أو كتابيا في دفتره الخاص أو دليل الطالب أو على الكتاب المدرسي عن أسئلة المعلم المصاحبة لأي نشاط من خلال تدريب الطلاب على استراتيجية التساؤل الذاتي على معرفتهم السابقة والتعبير عن

ذلك بصوت مرتفع من خلال شغل الفصل بأكمله في مناقشة حوارية لعرض إجابات الطلاب ومن خلال هذه المناقشة يتعرف المعلم على المعلومات السابقة والتعبير عن ذلك بصوت مرتفع من خلال شغل الفصل بأكمله في مناقشة حوارية لعرض استجابات الطلاب ومن خلال هذه المناقشة يتعرف المعلم على المعلومات والمعرفة السابقة لدى الطلاب التي فيها نواحي من القصور، وكذلك التعرف على المفاهيم الخاطئة والتي ربما تتدخل أو تعوق تعلم أو فهم الجديد، في هذا المرحلة تظهر عملية استرجاع المعلومات السابقة ومن ثم يمكن تلخيص دور كل من المعلم والمتعلم في هذا المرحلة بما يأتي:

دور المعلم: طرح الأسئلة، القيام بالعرض العملي، تقديم اختبار قبلي مختصر، تدريب الطلبة على استراتيجية التساؤل الذاتي، السماح للطلاب بالتفكير بصوت مرتفع، عدم القيام باي محاولة للتعليق على مفاهيم الطلاب السابقة.

دور الطالب: الاستجابة لفظيا أو كتابيا، التساؤل الذاتي، التلخيص، التفكير بصوت مرتفع خلال المناقشة الجماعية.

أمثلة للأسئلة المولدة ذاتيا في مرحلة التمهيد:

- ما الذي اعرفه عن موضوع الدرس؟
- ما أهمية هذا الدرس بالنسبة لي؟
- ما الذي أريد أن اعرفه في هذا الدرس؟
- كيف يمكن أن أتعلم في هذا الدرس؟

2. **مرحلة التركيز Focus Stage (15 دقائق):** في هذا المرحلة يتم احتواء الطلاب في نشاط استقصائي عملي أو عقلي يتم فيه التركيز على انتباه الطلاب وتوجيههم نحو المعرفة المستهدف أو الظاهرة المتعلقة بتلك المعارف، وعلى المعلم أن يزيد من دافعية الطلاب ويمدهم بالفرص الكافية للملاحظة والتعبير وتفسير أفكارهم عن المعرفة أو الظاهرة بكلماتهم الخاصة، وإتاحة التفاعل الاجتماعي مع الإقران داخل المجموعة وبين المعلم والطلاب داخل كل مجموعة وذلك لمحاولة تلاشي والتغلب على الصعوبات داخل المجموعة الواحدة بتقديم الدعم التعليمي المناسب، كذلك توجيه الطلاب للوصول إلى المعرفة والعلاقات بين المعارف الجديدة والقديمة الموجودة في ذاكرتهم طويلة المدى، ومن ثم تلخيص دور كل من المعلم والطالب في هذا المرحلة فيما يأتي:

دور المعلم: تركيز انتباه الطلبة نحو المعرفة من خلال طرح الأسئلة وتقدير الدعم والمساعدة.

دور الطالب: يقوم بعملية الاستقصاء من خلال التفاعل الاجتماعي بين أفراد كـل مجموعـة على حدة، واستخدام استراتيجية التلخيص والتفسير لعرض ما تم توليده من معنى للمفـاهيم ومحاولة ربطها بما لديهم من مفاهيم سابقة.

3. **مرحلة التحدي Challenge Stage** (10دقائق): هنا يقود المعلم مناقشـة الصـف بشكل جماعي لكي يقارن ويشارك طلاب كل مجموعة ملاحظاتهم وفهمهم وأفكـارهم مـع طلاب الآخرين في المجموعات الأخرى، بعبارة أخرى أن هذه المناقشات تدور حول التحقق وإثبات الأفكار الجديدة التي تم توليدها في مرحلة التركيز أو نفيها، ثم يقوم المعلـم بتقـديم سقالات التعلم المناسبة للتغلب على الصعوبات في بناء وفهم المعنى للمعرفة المستهدفة، ثـم تقديم المعرفة المستهدفة من وجهة نظر العلماء من قبل المعلم ومقارنة الطلاب معارفهم التي توصلوا إليها وذلك من خلال استراتيجية التساؤل الذاتي من قبل المتعلمين، ا يان التحدي يتم أولا بين أفكار الطلاب المولدة خلال مرحلة التركيز، ثانيا بين المعارف التي تم التوصل إليها والمعرفة المستهدفة.

ومن ثم يمكن تلخيص دور كل من المعلم والطالب فيما يأتي:

دور المعلم: يقود المناقشة الجماعية للتفاوض بين طلاب المجموعـات، وتقـديم المسـاعدة المناسبة لمواجهة الصعوبات لدى الطلبة وتقديم المفهوم المستهدف، توجيه الطلاب للمقارنـة بين ما توصلوا إليه وبين ما يعرض.

دور الطالب: التفكير بما توصلوا إليه وتقديم تفسيرات، وعرض ما واجهه مـن صـعوبات، استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي للمقارنة بين ما توصلوا إليه وما يعرض ومحاولة التكامل بينهما.

من أمثلة الأسئلة المولدة ذاتيا خلال مرحلة التحدي :

- ماذا اعرف عن المعرفة المتعلقة بالدرس؟
- ما الذي يميز كل معرفة عن الأخرى؟
- ما الذي كنت أريد أن اعرفه ولم اعرفه حتى الأن؟
- ما أهمية هذا الدرس بالنسبة لي؟

4. **مرحلة التطبيق Application Stage** (10دقائق): فيه يمكن للطلبة أن يسـتخدموا الأفكار الجديدة في العديد من المواقف وذلك للتأكد على اكتسابهم المفاهيم والحقـائق، ودور المعلم هنا ابتكار مواقف جديدة تتحدى تفكير الطلبة ليطبقوا الأفكار الجديدة مع مراعاة الوقت

في ذلك، ويقدم المعلم الدعم اللازم للطلاب سواء أكان مثال أم مثالين وبذلك قد يتحقق الفهم العميق.

ثانيا: توجيهات عامة للمعلم:

ينبغي على المعلم قبل الاستعانة بهذا الدليل أن يأخذ بعين الاعتبار ما يلي:

1. يهتم بالتعرف على معرفة الطلاب عن موضوع الدرس، حيث يبدا بما لديهم من معلومات سابقة وتوجيههم نحو ربط ما لديهم من معلومات سابقة في بيئتهم المعرفية.
2. يهتم بالتفاعل الاجتماعي بينه وبين الطلاب بعضهم البعض من خلال التعلم في مجموعات.
3. يتيح الفرصة للطلاب للتعبير عن أفكارهم بالتفاعل اللفظي والكتابي في دفترهم أو دليلهم الخاص، والتعود على المناقشة التفاوضية، وأن تكون الأسئلة التي يطرحها باستمرار ذات إجابات مفتوحة ولا يعلق على أي أفكار من جهة الطلاب.
4. يكون المعلم مرشدا وموجها لأداء الطلاب ومحلل للفرق بين خبراتهم اليومية وخبراتهم المستهدفة، ومساعدة الطلبة للتقدم في الأداء المستهدف بأقصى حد تسمح به قدرات الطلاب من التمكن والإتقان والكفاءة، ويتم ذلك من خلال استخدام المعلم سقالات التعلم المناسبة والتي قد تكون تلميحات لفظية أو اقتراحات من قبل المعلم، أو قيام المعلم بأداء أنموذج لبعض المهام أن لزم الأمر، إيضاحات، تمثيلات، متشابهات، تجارب علمية، عروض علمية، مع مراعاة هذا الأداء المساعد بانسحابه تدريجيا وبذلك تنتقل مسؤولية التعلم من المعلم إلى الطلاب، وبهذا الأسلوب الذي يتبعه المعلم في تنفيذ الدروس هو (البدء، الاستجابة، التغذية الراجعة).
5. مراعاة المعلم لعناصر التعلم التعاوني والتي تسهم في إحداث التقدم المعرفي والمهارى والوجداني داخل حيز النمو الممكن والتي تشمل الاعتماد الإيجابي المتبادل والتفاعل وجها لوجه وعمل المسؤولية الفردية والمهارات الاجتماعية والعمليات الجماعية.

ثالثا: النتاجات التعليمية للوحدة المطورة :

يقصد بها تلك النتاجات التي تسعى الوحدة إلى تحققها ويساعد ذلك على اختيار انسب طرق التدريس وأكثرها فعالية، وكذلك اختيار مصادر التعلم والأنشطة التعليمية اللازمة لتحقيقها.

- يوضح مفهوم النواة.
- يوضح مكونات الذرة.
- يمير بين العدد الذري والعدد الكتلي.

- يتعرف التوزيع الإلكتروني لذرات بعض العناصر
- يحدد المقصود بمستوى الطاقة (المدار).
- يوضح المقصود بالجدول الدوري.
- يتعرف مفهوم المجموعة والدورة.
- يحدد موقع عنصر في الجدول الدوري من خلال التوزيع الإلكتروني.
- يرسم التوزيع الإلكتروني لبعض ذرات العناصر.
- يتعرف خصائص بعض العناصر.
- يربط بين التوزيع الإلكتروني وخصائص العنصر.
- يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيميائي في المجموعة (1 – 2 –7)
- يحدد موقع العنصر في الجدول الدوري بناء على التركيب الإلكتروني لذراته.
- يميز بين الذرة المتعادلة والأيون باستخدام النماذج.
- يوضح مبدأ التشارك بالإلكترونات (اتحاد الذرات).
- يكتب أمثلة على مبدا التشارك بالإلكترونات.
- يوضح مبدأ التشارك بالإلكترونات (اتجاه الذرات).
- يكتب أسئلة على مبدأ التشارك بالإلكترونات.
- يفسر مبدا التشارك.

رابعا: التوزيع الزمني لتدريس موضوعات الوحدة المرحلة.

الوحدة الخامسة: وحدة البنية الإلكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي.

ت	الموضوع	عدد الحصص
1	المكونات الأساسية للذرات	3
2	تنظيم العناصر في مجموعات وفق خصائصها	5
3	تفاعل العناصر	4
	المجموع	12

خامسا: مصادر التعلم.

إن هذا الدليل يمدك بمجموعة من الوسائل والأنشطة التعليمية التي تعينك في تحقيق النتاجات المرجوة من الوحدة المرحلة، وهي كالتالي:

- الوسائل المستخدمة: وتشمل (السبورة والطباشير، لوح كرتون وأقلام، الصور التعليمية).
- الأنشطة التعليمية: وتشمل (جميع الصور والملصقات والأنشطة المتضمنة في كتاب الطالب وكذلك التي يستخدمها المعلم).
- داتاشو، برمجية chemdraw
- أوراق عمل
- http://chemlab.pc.maricopa.edu/periodic.html الموقع الإلكتروني.

الدرس الأول: المكونات الأساسية للذرة

النتاجات التعليمية:

- يتعرف مكونات الذرة.
- يوضح مفهوم النواة.

المفاهيم والمصطلحات:

- النواة، وحدة الكتل الذرية

مصادر التعلم:

- أجسام متناهية في الصغر كراس الدبوس، سبورة، طباشير، مختبر الكيمياء، نماذج مجسمة لبعض الذرات.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد **(**7 دقائق**)**: هنا يوجه المعلم ويمهد للدرس بمراجعة المعلومات والأفكار السابقة للدرس السابق ويقدم للطلبة امثله حول أحجام بعض الذرات ومكوناتها ويطرح الأسئلة التالية على الطلبة:

- مما تتكون الذرة؟
- ما هي المكونات التي تحتل حيز الذرة؟
- لماذا نجد صعوبة في قياس كتلة الذرة؟
- ما المقصود بوحدة الكتلة الذرية؟
- ارسم نموذج للذرة موضحاً فيه مكونات الذرة وأماكن تواجدها؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة): للإجابة عن السؤال الأول والثاني والثالث يقوم المعلم بتوضيح نظرية العالم دالتون ويطلب من الطلبة توضيح التجارب والمعلومات التي تبين أن الذرة تتكون من دقائق اصغر، وللإجابة عن السؤال الرابع والخامس يقوم المعلم بطلب نشاط من الطلبة لرسم نموذج على السبورة لذرة نموذجية وتوضيح المكونات عليها وكذلك الطلب منهم فحص قطرة دم تحت المجهر وتوضيح مما تتكون هذه القطرة وتدوينها في دفاترهم المدرسية.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): هنا يقوم المعلم بمناقشة الصف بأكمله في أسئلة المرحلة التمهيد.

- يشر المعلم إلى الشكل (6-1) صفحة 8 من كتاب الطالب، والتي توضح نموذج عام للذرة مع مكوناتها حيث تبين مركز الذرة وموقع الإلكترونات والنيوترونات والبروتونات.
- يحث المعلم الطلبة إلى أهمية التركيز على النتائج التي يتم التوصل إليها في عملية الفهم ومناقشة النتائج التي وصلوا إليها وإتاحة الفرصة لهم بطرح آرائهم ومتابعة تنفيذ الأنشطة للتوصل ذاتيا للإجابات الصحيحة.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات الآتية:

- إن الذرة جسم متناهي في الصغر فنجد صعوبة في قياس كتلتها.
- تتكون الذرة من جسيمات اصغر تدعى بروتون، نيوترون، إلكترون.

التقويم:

يقوم المعلم بطرح مجموعة من الأسئلة على الطلبة ليجيبوا عنها والتأكد من فهم المادة من خلال إجاباتهم.

- ماذا يوجد في مركز الذرة؟
- ما شحنة كل من: البروتون، النيوترون، الإلكترون ؟
- ما هو الجسيم المتعادل كهربائيا ؟

الدرس الثاني: العدد الذري والعدد الكتلي

النتاجات التعليمية:

- يميز بين العدد الكتلي والعدد الذري.

المفاهيم والمصطلحات:

- **العدد الذري، العدد الكتلي**

مصادر التعلم:

- السبورة، الطباشير، مختبر الكيمياء، جدول ماندليف.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لاهم المعلومات والمفاهيم التي وردت في الدرس السابق ويقوم المعلم بطرح الأسئلة الآتية:

- ماذا يمثل الرقم السفلي على يسار رمز العنصر؟
- ماذا يمثل الرقم العلوي على يسار رمز العنصر؟
- كيف يمكن تمييز رمز العنصر بين العدد الكتلي والعدد الذري؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة): يوجه المعلم الطلبة للعمل في مجموعات صغيرة للتركيز على المفاهيم المستهدفة حيث يقوم بتقسيم الطلبة.

- دور العضو الأول في المجموعة: هنا يناقش لغويا وكتابيا على السبورة أو لوح كرتوني مع أعضاء مجموعته حول الرقم السفلي على يسار العنصر.
- دور العضة الثاني في المجموعة: هنا يناقش لغويا وكتابيا على السبورة أو لوح كرتوني مع أعضاء مجموعته حول الرقم العلوي على يسار العنصر.
- دور العضو الثالث: هنا يناقش لغويا وكتابيا على السبورة أو لوح كرتوني مع أعضاء مجموعته حول الرقمين الموجدين اسفل واعلى يسار العنصر.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): هنا يقوم المعلم بمناقشة الصف بأكمله في أسئلة المرحلة التمهيد.

- يشر المعلم إلى المعادلتين التي توصف الذرة المتعادلة كهربائيا وكيفية إيجاد العدد الذري.
- يشير المعلم إلى إيجاد كتلة الذرة من احتساب عدد البروتونات مضاف إليها عدد النيوترونات.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات الآتية:

- العدد الذري = عدد الإلكترونات = عدد البروتونات.
- العدد الكتلي = عدد البروتونات + عدد النيوترونات.

التقويم:

- يطلب من الطلبة إكمال الجدول الوارد صفحة 12 من كتاب الطالب.
- يقارن بين العدد الكتلي والعدد الذري.
- ماذا يطلق على مجموع البروتونات والإلكترونات والنيوترون؟

الدرس الثالث: المدارات الرئيسية (مستويات الطاقة في الذرة)

النتاجات التعليمية:

- يتعرف التوزيع الإلكتروني لذرات بعض العناصر.
- يحدد المقصود بمستوى الطاقة (المدار).

المفاهيم والمصطلحات:

- طاقة المستوى (المدار).
- التوزيع الإلكتروني.

مصادر التعلم:

- الفيزياء للمرحلة الثانوية، وزارة التربية والتعليم، الأردن، 2005.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لاهم المعلومات والمفاهيم التي وردت في الدرس السابق ويوجه المعلم الطلبة الاطلاع على الشكل (6 – 4) من صفحة 13 من كتاب الطالب

والذي يبين توزيع الإلكترونات حول النواة في عدد من الذرات والتعرف على مستويات الطاقة في الذرة، ويقوم المعلم بطرح الأسئلة الآتية:

- كم عدد الإلكترونات التي تدور حول النواة في المدار لكل ذرة؟
- ماذا نسمي المنطقة التي يدور فيها الإلكترون حول النواة؟
- ما السعة القصوى لعدد الإلكترونات في المدار الرئيسي الأول؟
- ما السعة القصوى لعدد الإلكترونات في المدار الرئيسي الثاني؟
- ما العلاقة بين طاقة المدار وبعدها عن النواه؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15دقيقة) : يقوم المعلم بأثارة نقاش وتلقي الإجابات حول الأسئلة الواردة في مرحلة التمهيد ويطلب من الطلبة تدوينها في دفاترهم المدرسية.

- يوجه المعلم الطلبة الاستعانة بالجدول (6 – 2) صفحة 14 من كتاب الطالب لإجابة الأسئلة ثم مناقشة الإجابات.
- للإجابة عن السؤال الوارد صفحة 15 يكلف المعلم الطلبة لحل السؤال.
- يطلب المعلم من الطلبة الاطلاع على الشكل (6 – 5) صفحة من كتاب الطالب الذي يبين توزيع الإلكترونات حول نواة ذرة البوتاسيوم.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): يوجه المعلم الطلبة إلى ضرورة التركيز إلى ما توصلوا إليه من نتائج عن المفاهيم الكيميائية بصورة سليمة، ويتابع المعلم الطلبة أثناء تعلمهم وتقديم المساعدة لهم يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بجميع النتائج التي توصلوا إليها وصياغة مفاهيم علمية صحيحة ودقيقة ومن ثم كتابتها على السبورة وفي دفاترهم الخاصة.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة:

التقويم:

- حل الأسئلة الواردة في التمرين 3 و 4 من كتاب الطالب.
- ارسم تمثيلا لتوزيع الإلكترونات في العناصر ذات الرموز الآتية:

$^{32}_{16}S\ ,\ ^{28}_{14}Si\ ,\ ^{9}_{4}Be$

- صنف العناصر الآتية إلى ثلاث مجموعات ضمن جدول حسب عدد الإلكترونات في المدار الأخير لذراتها:

$^{24}_{12}Mg\ ,\quad ^{39}_{19}K,\quad ^{35}_{17}C,\quad ^{40}_{20}Ca,\quad ^{23}_{11}N,\quad ^{19}_{9}F$

الدرس الرابع: الجدول الدوري

النتاجات التعليمية:

- يوضح المقصود بالجدول الدوري.

المفاهيم والمصطلحات:

- الجدول الدوري.

مصادر التعلم:

- جدول ماندليف الدوري.
- الكيمياء العامة، عادل جرار وآخرون.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لاهم المعلومات والمفاهيم التي وردت في الدرس السابق ويوجه المعلم الطلبة حول التوزيع الإلكتروني ويقوم بطرح الأسئلة الآتية:

- من هو مصمم الجدول الدوري؟
- ما الأساس المعتمد في ترتيب العناصر في الجدول الدوري؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة): للإجابة عن الأسئلة الواردة في المرحلة التمهيد يقوم المعلم بتوجيه الطلبة إلى الاطلاع على الجدول (6 – 5) (6 – 6) صفحة 21 من كتاب الطالب الذي يبين ترتيب العناصر في الخط الأفقي للجدول بناء على ازدياد أعدادها الذرية حسب ما تم تنظيمها من قبل العالم نيلزبور.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): يتابع المعلم الطلبة أثناء تنفيذ الحصة ويقدم لهم الأمثلة ويرشدهم حول الإجابات والنتائج التي يتم التوصل إليها في عملية الفهم ومناقشة النتائج التي توصلوا إليها وإتاحة الفرصة لهم بطرح آرائهم ومتابعة تنفيذ الأنشطة للتوصل للمفاهيم العلمية الصحيحة.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- حل السؤال الثاني الوارد في أسئلة الوحدة صفحة 48 من كتاب الطالب.
- حدد المدار الذي يوجد الإلكترون السابع عشر في ذرة الكلور.
- ماهي خصائص الفلزات؟
- في ضوء دراستك للجدول الدوري، أكمل الفراغات في الجدول الاتي:

اسم العنصر	رمز العنصر	البروتونات	الإلكترونات	النيوترونات	العدد الذري	العدد الكتلي
	$^{24}_{12}Mg$					42
نيون		10		10		20
الأكسجين	$^{16}_{8}O$					
تيتانيوم	Ti		22	28		

الدرس الخامس: المجموعة والدورة

النتاجات التعليمية:

- يتعرف مفهوم المجموعة والدورة.
- يحدد موقع عنصر في الجدول الدوري من خلال التوزيع الإلكتروني.

المفاهيم والمصطلحات:

- المجموعة، الدورة، التوزيع الإلكتروني.

مصادر التعلم:

- لوحة الجدول الدوري الحديث.
- الكيمياء للمرحلة الثانوية، وزارة التربية والتعليم / الأردن / 2006.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لأسس التي اعتمدت في بناء الجدول الدوري وترتيب العناصر فيه ويقوم بطرح الأسئلة الآتية:

- ما هو البناء الإلكتروني لذرات العناصر الآتية:
  الكلور، الليثيوم، الصوديوم، النيون.
- ما عدد الإلكترونات الموجودة في المدار الأخير لكل ذرة من ذرات العناصر السابقة؟
- ما هي الأعمدة التي توجد فيها العناصر السابقة؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة) :

- يقوم المعلم هنا بتقسيم الطلبة إلى مجموعات وتعيين كل مجموعة مقررا لها ليعرض ما توصل إليه من نتائج.
- يوجه المعلم الطلبة لتنفيذ نشاط (6 – 2) صفحة 23 من كتاب الطالب ويكلف مجموعة ثانية من الطلبة بتنفيذ نشاط (6 – 3) بنفس الترتيب الذي ورد في كتاب الطالب.
- يشرف المعلم على مجموعات الطلبة أثناء تنفيذ النشاطين ويوجه الطلبة حيثما يلزم ذلك.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): هنا يقوم المعلم بإتاحة الفرصة لمقرر كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه مجموعته ويكتبها على السبورة ومناقشة النتائج وتصحيح الأخطاء أينما وجدت.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة، حيث يتأكد من النتائج التي تم التوصل إليها كالاتي:

- عدد الإلكترونات المدار الأخير تسمى الإلكترونات التكافؤ.
- عدد الإلكترونات المدار الأخير في العنصر تمثل رقم مجموعة العنصر.
- تسمى الخطوط العامودية بالمجموعات، وتسمى الخطوط الأفقية بالدورات.

التقويم:

– في ضوء دراستك للجدول الدوري، صل العبارات في العمود(أ) بما يوافقها من عبارات العمود (ب).

ب	أ
– البناء الإلكتروني (2 ، 5)	– العدد الذري 14
– في المجموعة الرابعة	– عنصر في المجموعة 7
– البناء الإلكتروني (7,8,2)	– العنصر الخامس في الدورة الثانية
– إلكترونان في الغلاف الخارجي	– العدد الذري 11
– العنصر الثالث أسفل المجموعة الأولى في الدورة الرابعة	– البناء الإلكتروني (1,8,8,2)
– البناء الإلكتروني (1,8,2)	– العنصر أعلى المجموعة الثامنة في الدورة الأولى

الدرس السادس: خصائص بعض العناصر

النتاجات التعليمية:

- يتعرف خصائص بعض العناصر.
- يربط بين التوزيع الإلكتروني وخصائص العنصر.

المفاهيم والمصطلحات:

- القلويات، القلويات الترابية.

مصادر التعلم:

- ورقة عمل.

- لوحة الجدول الدوري.
- الكيمياء للصف العاشر الأساسي، وزارة التربية والتعليم / الأردن / 2006.
- الكيمياء العامة الدكتور سليمان السعسع.
- الموقع الإلكتروني: htpp://chemlab.pc.maricopa.edu/periodic.html.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة للمفاهيم التي وردت في الدرس السابق وطرح السؤال التالي: ما علاقة التشابه في التوزيع الإلكتروني لخصائص العناصر.

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة) :

- يقوم المعلم هنا بتقسيم الطلبة إلى مجموعات وتعيين كل مجموعة مقررا لها.
- توزيع أوراق عمل في الملحق (6 – 3) لكل مجموعة.
- يقوم المعلم بإجراء مناقشة للنتائج التي توصلت إليه كل مجموعة ومراعاة استمرار التقويم التكويني ومناقشة إجابات ورقة العمل وتصحيح الأخطاء إن وجدت.
- يوجه المعلم الطلبة لتنفيذ نشاط (6 – 4) صفحة 27 من كتاب الطالب ومناقشة إجابات الطلبة.
- تكليف احد الطلبة بتحديد موقع العناصر الواردة في النشاط على لوحة الجدول الدوري.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): هنا يقوم المعلم بإتاحة الفرصة لمقرر كل مجموعة بعرض ما توصلت إليه مجموعته ويكتبها على السبورة ومناقشة النتائج وتصحيح الأخطاء أينما وجدت.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة، حيث يتأكد من النتائج التي تم التوصل إليها كالاتي:

- عدد الإلكترونات التكافؤ Ca, Mg هي اثنان.
- يقع كل منهما في المجموعة الثانية في الجدول الدوري.
- جميعها فلزات لذلك هي موصلة للكهرباء والحرارة وذات بريق ولمعان.

التقويم:

- حل سؤال رقم 1 صفحة 34 من كتاب الطالب.
- ما هو عدد إلكترونات التكافؤ لـــ Mg، Ca
- مثل البناء الإلكتروني للعنصرين ثم حدد موقعهما في الجدول الدوري.

الدرس السابع: التفاعلات المتشابهة وعلاقتها بالتشابه في البناء الإلكتروني

النتاجات التعليمية:

- يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيمائي للعناصر فـــي المجموعـــة الأولى (A1).

المفاهيم والمصطلحات:

- السلوك الكيميائي.

مصادر التعلم:

- الكيمياء العامة د. سليمان سعسع.
- الكيمياء العامة د. عادل جرار.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد (7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة للمفاهيم التي وردت في الدرس السابق. والقيام بإجراء تجربة توضح تفاعل البوتاسيوم مع أكسجين الهواء الجوي، وتوجيه الأسئلة التالية:

- ما سبب تكون طبقة بيضاء على سطح كل من الصوديوم والبوتاسيوم؟
- كيف يمكن حفظ العناصر لكي لا تتأثر بالهواء الجوي؟

ثانيا: مرحلة التركيز (15 دقيقة) :

- يقوم بإثارة خبرات الطلبة من خلال مناقشة النشاط (6 – 5) صفحة 28 من كتاب الطالب وتنفيذه، ويقوم بتطبيق النشاط من خلال إحضار قطعة صغيرة من الصوديوم بحجم حبة العدس، سكين، ملعقة صغيرة، ملقط، كؤوس زجاجية.
- يقوم المعلم بمساعدة الطلبة بقطع قطع صغيرة من الصوديوم بالسكين وإمساك قطع الصوديوم بالملقط ونقلها إلى كاس زجاجي نظيف وجاف ويكتب عليه رمز الصوديوم ويلاحظ البريق واللمعان الفلزي مكان القطع بعد ذلك نترك الكاس لفترة من الزمن ونلاحظ سطح الفلز.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): هنا يقوم المعلم بإتاحة الفرصة للطلبة عن الإجابة على الأسئلة الواردة في المرحلة التمهيد(7 دقائق) وأسئلة النشاط (6 – 5) صفحة 28 من كتاب الطالب ويفسر النتائج التي يتوصل إليها خلال تنفيذ النشاط.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- حل سؤال رقم 5 من أسئلة الفصل صفحة 34 من كتاب الطالب.
- اكمل المعادلات الآتية:

$Li + O_2 \rightarrow$ ....

$Rb + O_2 \rightarrow$ ....

$Cs + O_2 \rightarrow$ ....

الدرس الثامن: التفاعلات المتشابهة وعلاقتها بالتشابه في البناء الإلكتروني

النتاجات التعليمية:

- يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيميائي للعناصر في المجموعة الثانية.

المفاهيم والمصطلحات:

- الهالوجينات.

مصادر التعلم:

- الكيمياء العامة د. سليمان سعسع.
- الكيمياء العامة د. عادل جرار.
- لوحة الجدول الدوري الحديث.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة للمفاهيم التي وردت في الدرس السابق، ويطرح الأسئلة التالية:

- هل العناصر المتشابهة في البناء الإلكتروني متشابهة في تفاعلاتها الكيميائية؟
- اذكر عنصرين من الهالوجينات.
- ما هي نواتج تفاعل المجموعة الثانية مع حمض الهيدروكلوريك؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة) :

- يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات ويوجههم إلى تنفيذ نشاط (6 – 6) صفحة 30 من كتاب الطالب وإثارة خبرات الطلبة من خلال مناقشتهم بالنتائج وتصحيح المعلومات الخاطئة إن وجدت.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): هنا يقوم المعلم بإتاحة الفرصة للطلبة عن الإجابة على الأسئلة الواردة في مرحلة التمهيد وأسئلة النشاط (6 – 6) صفحة 30 من كتاب الطالب ويفسر النتائج التي يتوصل إليها خلال تنفيذ النشاط.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- اكمل المعادلة الكيميائية الآتية ثم زنها:

$Mg + HCl \rightarrow MgCl_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots$

يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيميائي للعناصر في المجموعة السابعة (الهالوجينات).

المفاهيم والمصطلحات:

الدرس التاسع: التفاعلات المتشابهة وعلاقتها بالتشابه في البناء الإلكتروني

النتاجات التعليمية:

- يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيميائي للعناصر في المجموعة السابعة (الهالوجينات).

المفاهيم والمصطلحات:

- راسب، هاليد، محلول، كاشف، الهالوجينات.

مصادر التعلم:

- الكيمياء العامة د. سليمان سعسع.
- الكيمياء العامة د. عادل جرار.
- لوحة الجدول الدوري الحديث.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة للمفاهيم التي وردت في الدرس السابق، ويطرح الأسئلة التالية:

- هل تتشابه عناصر المجموعة السابعة في الجدول الدوري في خصائصها الكيميائية ؟
- هل للبناء الإلكتروني للمجموعة السابعة علاقة بالخصائص الكيميائية ؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة):

- يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات ويوجههم إلى تنفيذ نشاط (6 – 7) صفحة 32 من كتاب الطالب وإثارة خبرات الطلبة من خلال مناقشتهم بالنتائج وتصحيح المعلومات الخاطئة إن وجدت.
- يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات لتنفيذ النشاط وتوجيههم مع مراعاة إجراء اختبارات تقويمية خلال الحصة

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): هنا يقوم المعلم بإتاحة الفرصة للطلبة عن للإجابة على الأسئلة الواردة في مرحلة التمهيد وأسئلة النشاط ويفسر النتائج التي يتوصلوا إليها خلال تنفيذ النشاط.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- اكمل المعادلة الكيميائية الآتية ثم زنها:

$Na + Cl \rightarrow$ ………………..

- يجري مقارنة بين الهالوجينات والقلويات.
- العنصر Ca يشبه العنصر Mg لكنه يختلف عن العنصر Br فسر ذلك.

الدرس العاشر: تفاعلات العناصر (اتحاد الصوديوم بالكلور)

النتاجات التعليمية:

- يحدد موقع العنصر في الجدول الدوري بناء على التركيب الإلكتروني لذراته.
- يميز بين الذرة المتعادلة والأيون باستخدام النماذج.

المفاهيم والمصطلحات:

- الذرة المتعادلة، الأيون.

مصادر التعلم:

- مختبر الكيمياء، أوراق عمل، داتاشو.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لاهم المعلومات والمفاهيم التي وردت في الدرس السابق وتذكير الطلبة بان ملح الطعام (كلوريد الصوديوم) يتكوم من اتحاد ذرة صوديوم مع ذرة كلور ويقوم المعلم بطرح السؤال التالي:

- ماذا يحدث لإلكترونات ذرات العناصر عند تفاعلها معاً؟
- هل يتغير عدد الإلكترونات بعد تفاعل العناصر؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة) : يقوم المعلم بإثارة نقاش وتلقي الإجابات حول الأسئلة الواردة في مرحلة التمهيد ويطلب من الطلبة تدوينها في دفاترهم المدرسية.

- يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات وتوزيع ورقة عمل لكل مجموعة.
- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى شكل (6 – 13) صفحة 37 من كتاب الطالب.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): يوجه المعلم الطلبة إلى ضرورة التركيز إلى ما توصلوا إليه من نتائج عن المفاهيم الكيميائية بصورة سليمة، ويتابع المعلم الطلبة أثناء تعلمهم وتقديم المساعدة لهم يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بجميع النتائج التي توصلوا إليها وصياغة مفاهيم علمية صحيحة ودقيقة ومن ثم كتابتها على السبورة وفي دفاترهم الخاصة.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- ارسم البناء الإلكتروني لذرة النيون Ne التي تسبق الصوديوم بالموقع بالجدول الدوري؟
- ما علاقة البناء الإلكتروني لأيون الصوديوم (Na^+) بالبناء الإلكتروني لذرة النيون؟

Ne		

	Na^+

الدرس الحادي عشر: تفاعلات العناصر (اتحاد المغنسيوم بالأكسجين)

النتاجات التعليمية:

- يحدد موقع العنصر في الجدول الدوري بناء على التركيب الإلكتروني لذراته.
- يميز بين الذرة المتعادلة والأيون باستخدام النماذج.

المفاهيم والمصطلحات:

- الذرة المتعادلة، الأيون.

مصادر التعلم:

- مختبر الكيمياء، بوربوينت، داتاشو.

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: المرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لاهم المعلومات والمفاهيم التي وردت في الدرس السابق وتذكير الطلبة بتفاعل احتراق شريط المغنيسيوم في أكسجين الهواء الجوي بلهب ساطع وتكون مادة هشة بيضاء من أكسيد المغنسيوم، ويقوم المعلم بطرح السؤال التالي:

- ما هو البناء الإلكتروني لذرة الكالسيوم Ca، الأكسجين O.
- هل يتغير عدد الإلكترونات بعد تفاعل الذرتان؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة): يقوم المعلم بإثارة نقاش وتلقي الإجابات حول الأسئلة الواردة في المرحلة تمهيد ويطلب من الطلبة تدوينها في دفاترهم المدرسية.

- يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات وتوزيع ورقة عمل لكل مجموعة.
- يوجه المعلم اهتمام الطلبة إلى شكل (6 – 14) صفحة 40 من كتاب الطالب.
- كتابة إجابات ورقة العمل بعد أن يتم الاتفاق عليها وتصحيحها على السبورة من قبل المجموعات بمساعدة المعلم.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): يوجه المعلم الطلبة إلى ضرورة التركيز إلى ما توصلوا إليه من نتائج عن المفاهيم الكيميائية بصورة سليمة، ويتابع المعلم الطلبة أثناء تعلمهم وتقديم المساعدة لهم يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بجميع النتائج التي توصلوا إليها وصياغة مفاهيم علمية صحيحة ودقيقة ومن ثم كتابتها على السبورة وفي دفاترهم الخاصة.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- يتحد الكالسيوم $_{20}^{40}C$ مع الاكسجين منتجا اكسيد الكالسيوم CaO:

أولا: ارسم البناء الإلكتروني لذرتي العنصرين قبل التفاعل.

ثانيا: بين التغيير في عدد الإلكترونات الذرتين بعد التفاعل.

ثالثا: ما شحنة أيون الكالسيوم وأيون الأكسجين في الأكسيد الناتج؟

رابعا: ما عدد الإلكترونات في المستوى الأخير في كل من أيون الكالسيوم وأيون الأوكسجين الناتج؟

خامسا: اكتب معادلة التفاعل ووازنها.

الدرس الثاني عشر: تفاعلات العناصر (اتحاد الكلور بالهيدروجين)

النتاجات التعليمية:

- يتعرف مبدأ التشارك بالإلكترونات .
- يكتب امثله على مبدأ التشارك بالإلكترونات.

المفاهيم والمصطلحات:

-التشارك بالإلكترونات، حالة الاستقرار

مصادر التعلم:

- مختبر الكيمياء، بوربوينت، داتاشو.
- برمجية (chemdraw)

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لاهم المعلومات والمفاهيم التي وردت في الدرس السابق ويقوم المعلم بطرح السؤال التالي:

اذا وجد ذرتان أحداهما تميل إلى كسب الإلكترونات والأخرى لا تميل إلى منحها، فكيف يتم الاتحاد ؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة): يقوم المعلم بإثارة نقاش وتلقي الإجابات حول الأسئلة الواردة في مرحلة التمهيد ويطلب من الطلبة تدوينها في دفاترهم المدرسية.

- يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات ومناقشة السؤال السابق.
- يوجه المعلم الطلبة إلى تمثيل ذرتي الهيدروجين والكلور على السبورة.
- مناقشة الطلبة في أن ذرة الكلور تميل للكسب والهدروجين تميل للفقد.
- التوصل من خلال النقاش إلى نتائج هي أن الذرتان تلجأن إلى مبدأ المشاركة.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): يوجه المعلم الطلبة إلى ضرورة التركيز إلى ما توصلوا إليه من نتائج عن المفاهيم الكيميائية بصورة سليمة، ويتابع المعلم الطلبة أثناء تعلمهم وتقديم المساعدة لهم يقوم المعلم بمناقشة الطلبة بجميع النتائج التي توصلوا إليها وصياغة مفاهيم علمية صحيحة ودقيقة ومن ثم كتابتها على السبورة وفي دفاترهم الخاصة.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- ارسم أشكالا تبين تشارك الإلكترونات في الجزيئات الآتية:

H_2O, NH_3, O_2

الدرس الثالث عشر: تفاعل العناصر (اتحاد الهيدروجين بالأكسجين)

النتاجات التعليمية:

- يوضح مبدا التشارك بالإلكترونات (اتحاد الذرات).
- يكتب أمثلة على مبدا التشارك بالإلكترونات.

- يصف حالة الاستقرار.
- يكتب أمثلة على المركبات.
- يفسر مبدا التشارك.

المفاهيم والمصطلحات:

- مبدا التشارك.

مصادر التعلم:

- مختبر الكيمياء، بوربوينت، داتاشو.
- برمجية (chemdraw)

الزمن المتوقع: حصة صفية.

إجراءات الدرس:

أولا: مرحلة التمهيد(7 دقائق): يقوم المعلم بعمل مراجعة لاهم المعلومات والمفاهيم التي وردت في الدرس السابق ويقوم المعلم بطرح السؤال التالي:

كيف يتكون جزيء الماء؟

ثانيا: مرحلة التركيز(15 دقيقة):

- يقوم المعلم بتكليف الطلبة بتمثيل الإلكترونات حول ذرة الهيدروجين بالرسم، والتمثيل ترتيب الإلكترونات حول ذرة الأوكسجين بالرسم.
- يقوم المعلم بتقسيم الطلبة إلى مجموعات ورسم الذرات ثم عرض ما توصل إليه من نتائج مناقشة السؤال في مرحلة التمهيد وكتابة الإجابات بعد أن يتم الاتفاق عليها وتصحيحها على السبورة من قبل المجموعات بمساعدة المعلم.

ثالثا: مرحلة التحدي (10دقائق): يوجه المعلم الطلبة إلى ضرورة التركيز إلى ما توصلوا إليه من نتائج عن المفاهيم الكيميائية بصورة سليمة، ويتابع المعلم الطلبة أثناء تعلمهم وتقديم المساعدة لهم، ويقوم المعلم بمناقشة الطلبة بجميع النتائج التي توصلوا إليها وهي:

- أن ذرة الأكسجين تحتاج إلى إلكترونين للوصول إلى وضع الاستقرار (الثبات).
- أن ذرة الهيدروجين بحاجة إلى إلكترون حتى تصل إلى ترتيب إلكتروني مماثل للعنصر النبيل، ووضع الاستقرار بالنسبة لذرة الهيدروجين، والتوصل معا من خلال المناقشة والحوار

إلى أن كل الذرتين لا تميل إلى فقد الإلكترونات، فالأكسجين مداره الأخير به اكثر من نصف سعته (أي اكثر من 4) والهيدروجين بيه نصف سعته (أي نصف سعة المدار الأول).

- التوصل إلى انه ليس أمام هذه الذرات إلا المشاركة، اذا تقدم ذرة الهيدروجين إلكترونها لذرة الأوكسجين فيكون مشتركا بين ذرتين في كل لحظة، وتقدم ذرة الأكسجين إلكترونا لذرة الهيدروجين ويكون مشتركا بين الذرتين في كل لحظة.
- يصبح لدى ذرة الأكسجين سبعة إلكترونات وتحتاج إلى إلكترون آخر حتى تستقر ويصبح لدى ذرة الهيدروجين الأولى إلكترونان وبذلك تستقر كذلك تفعل ذرة الهيدروجين الأخرى.

رابعا: مرحلة التطبيق (10دقائق): هنا يحاول المعلم تطبيق ما تعلمه الطلبة في مناقشة وتفسير المعلومات للتأكد من فهم المفاهيم الواردة في الحصة.

التقويم:

- كيف تتحد ذرة النيتروجين مع ذرات الهيدروجين في جزئ الأمونيا موضحا ذلك بالرسم.
- كيف تتحد ذرات الفلور مع النيتروجين لتكوين جزئ فلوريد الأمونيا موضحا ذلك بالرسم.

ملحق (5)

جدول تحليل المحتوى للمادة التعليمية

ت		الأهداف الدنيا المعرفة، الفهم والاستيعاب، تذكر	عددها	الأهداف العليا التطبيق، التحليل، التركيب	عددها	مجموع
1	**المكونات الأساسية للذرات**	يوضح مفهوم النواة. يوضح مكونات الذرة. يمير بين العدد الذري والعدد الكتلي.	5	يتعرف مكونات الذرة. يتعرف التوزيع الإلكتروني لذرات بعض العناصر يحدد المقصود بمستوى الطاقة (المدار).	0	5
2	**تنظيم العناصر في مجموعات وفق خصائصها**	يوضح المقصود بالجدول الدوري. يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيميائي للعناصر في المجموعة الأولى (A1). يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيميائي للعناصر في المجموعة الثانية (A2). يوضح العلاقة بين التشابه في البناء الإلكتروني والسلوك الكيميائي للعناصر في المجموعة السابعة (الهالوجينات).	6	يتعرف مفهوم المجموعة والدورة. يحدد موقع عنصر في الجدول الدوري من خلال التوزيع الإلكتروني. يرسم التوزيع الإلكتروني لبعض ذرات العناصر. يتعرف خصائص بعض العناصر. يربط بين التوزيع الإلكتروني وخصائص العنصر.	4	10

3	تفاعلات العناصر	يميز بين الذرة المتعادلة والأيون باستخدام النماذج. يوضح مبدأ التشارك بالإلكترونات (اتحاد الذرات). يفسر مبدا التشارك.	3	يحدد موقع العنصر في الجدول الدوري بناء على التركيب الإلكتروني لذراته. يتعرف مبدأ التشارك بالإلكترونات. يكتب أمثلة على مبدا التشارك بالإلكترونات. يكتب أمثلة على مبدأ التشارك بالإلكترونات. يصف حالة الاستقرار. يكتب أمثلة على المركبات.	2	5
المجموع		14		6		20

ملحق (6)

جدول المواصفات لاختبار التحصيل في المفاهيم العلمية

ت		الأهداف الدنيا				الأهداف العليا				مجموع			
		عددها	وزنها النسبي	عدد الأسئلة	العلامة	عددها	وزنها النسبي	عدد الأسئلة	العلامة	عددها	وزنها النسبي	عدد الأسئلة	العلامة
1	المكونات الأساسية للذرات تنظيم العناصر في مجموعات وفق خصائصها	5	25%	5	10	0	0%	0	0	5	25%	5	10
2	تفاعلات العناصر المكونات الأساسية للذرات	6	30%	6	12	4	20%	4	8	10	50%	10	20
3	تنظيم العناصر في مجموعات وفق خصائصها	3	15%	3	6	2	10%	2	4	5	25%	5	10
المجموع		14	70%	14	28	6	30%	6	12	20	100%	20	40

ملحق (7)

الاختبار التحصيلي في المفاهيم العلمية

الاسم: **اليوم والتاريخ:**

الشعبة: **زمن الاختبار (50) دقيقة.**

....

عزيزي الطالب:

بين يديكم هذا الاختبار الذي يهدف الى قياس مدى فهمك للمفاهيم العلمية في وحدة "البنية الإلكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي"، يتألف هذا الاختبار من (20) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، ويقابل كل فقرة ثلاث بدائل، احد هذه البدائل صحيح فقط، المطلوب منك ما يلي:

1. **ان تقرأ كل سؤال جيدا ثم تختار البديل المناسب وذلك بوضع اشارة (X) وتحت البديل الذي اخترته.**
2. **عدم ترك السؤال دون إجابة.**
3. **عدم اختيار إجابتين على السؤال الواحد**
4. **يمكن الاستعانة بالجدول الدوري لإجابة بعض فقرات الاختبار.**

شاكرة لكم حسن تعاونكم لما له من مردود ايجابي على البحث العلمي لايجاد افضل الاساليب التعليمية لتحقيق تعلم فعال ولتحسين تحصيل المفاهيم العلمية الكيميائية.

الجدول الدوري للعناصر:

1A																	
1 H 1 هيدروجين																	4 He 2 هيليوم
7 Li 3 ليثيوم	9 Be 4 بريليوم											11 B 5 بورون	12 C 6 كربون	14 N 7 نيتروجين	16 O 8 أكسجين	19 F 9 فلور	20 Ne 10 نيون
9 Na 11 صوديوم	9 Mg 12 ماغنسيوم											27 Al 13 ألومنيوم	28 Si 14 سيليكون	31 P 15 فوسفور	32 S 16 كبريت	35 Cl 17 كلور	36 Ar 18 أرجون
39 K 19 بوتاسيوم	40 Ca 20 كالسيوم	45 Sc 21 سكانديوم	48 Ti 22 تيتانيوم	51 V 23 فاناديوم	52 Cr 24 كروم	55 Mn 25 منجنيز	56 Fe 26 حديد	59 Co 27 كوبلت	58 Ni 28 نيكل	63 Cu 29 نحاس	64 Zn 30 خارصين	69 Ga 11 جاليوم	72 Ge 32 جرمانيوم	75 As 33 زرنيخ	80 Se 34 سيلينيوم	81 Br 35 بروم	84 Kr 36 كريبتون
85 Rb 37 روبيديوم	88 Sr 38 سترانشيوم	89 Y 39 إيتريوم	90 Zr 40 زركونيوم	93 Nb 41 نيوبيوم	98 Mo 42 موليبيدنيوم	98 Tc 43 تكنيتيوم	102 Ru 44 روثينيوم	103 Rh 45 روديوم	106 Pd 46 بلاديوم	107 Ag 47 فضة	112 Cd 48 كدميوم	115 In 49 إنديوم	120 Sn 50 قصدير	121 Sb 51 أنتيمون	124 Te 52 تيلوريم	127 I 53 يود	132 Xe 54 زينون
133 Sc 55 سيزيوم	138 Ba 56 باريوم	139 La 57 لانثانوم	180 Hf 72 هافنيوم	181 Ta 73 تنتالوم	184 W 74 تنجستين	187 Re 75 رينيوم	192 Os 76 أوزميوم	193 Ir 77 إريديوم	195 Pt 78 بلاتين	197 Au 79 ذهب	202 Hg 80 زئبق	205 Tl 81 ثاليوم	208 Pb 82 رصاص	209 Bi 83 بزموث	209 Po 84 بولونيوم	210 At 85 استاتين	222 Rn 86 رادون
223 Fr 87 فرنسيوم	226 Ra 88 راديوم	227 Ac 89 أكتينيوم	48 Rf 104 رذرفورديوم	51 Db 105 دبنيوم	52 Sg 106 سيبورجيوم	55 Bh 107 بوريوم	56 Hs 108 هاسيوم	59 Mt 109 مايتنريوم	58 Ds 110 دارمشتاتيوم	63 Rg 111 رونتجينيوم	64 Uub 112 أنون بيوم						

فقرات الاختبار التحصيلي

1) تقاس كتلة الذرة بـ :

أ) العدد الذري. ب) عدد المدارات. ج) وحدة الكتلة الذرية.

2) تدور الإلكترونات في الذرة حول:

أ) البروتونات. ب) النيوترونات. ج) النواة.

3) تتكون الذرة من ثلاثة أنواع أساسية من الجسيمات الدقيقة وهي:

أ) الأيون، البروتون، الإلكترون. ج) النيوترون، البروتون، الإلكترون.

ب) النيوترون، الأيون، البروتون.

4) الجسيم الذي يحمل شحنة موجبة في الذرة هو:

أ) النيوترون. ب) الإلكترون. ج) البروتون.

5) العدد الذري لعنصر الكربون هو:

أ) 6. ب) 8. ج) 18.

6) تترتب العناصر في الجدول الدوري حسب:

أ) ازدياد أعدادها الذرية. ب) ازدياد أعدادها الكتلية.

ج) خصائصها الطبيعية.

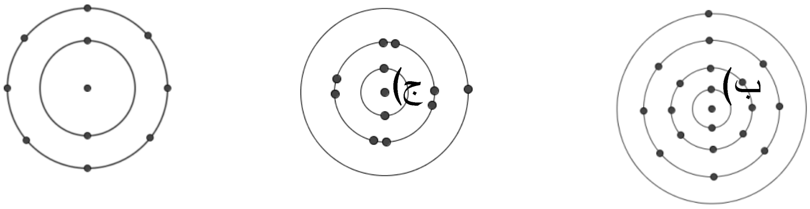
7) يحتل عنصر الكلور في الجدول الدوري:

أ) المجموعة السابعة، الدورة الثانية. ب) المجموعة الثانية، الدورة السابعة.

ج) المجموعة السابعة، الدورة الثالثة.

8) التوزيع الإلكتروني للذرة (Na) يمثله الشكل:

أ) ب) ج)



9) العنصر الذي يكون في مداره الاخير 7 إلكترونات يعتبر من:

أ) القلويات الترابية. ب) الهالوجينات. ج) العناصر الخاملة.

10) أي الأيونات الأتية له بناء إلكتروني مماثل للعنصر (Ne) النبيل الذي عدده الذري (10).

أ) Na^{+}. ب) S^{-2}. ج) Cl^{-}.

11) أي العناصر الآتية يوجد في مداره الأخير إلكتروناً واحداً:

أ) Li. ب) Mg. ج) C.

12) الغاز الناتج من تفاعل المغنسيوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف هو:

أ) H_2. ب) CO_2. ج) O_2.

13) العناصر النبيلة لا تتفاعل في الظروف العادية بسبب:

أ) درجة انصهارها العالية. ب) ذوبانها بسرعة.

ج) اكتمال مدارها الأخير بالإلكترونات.

14) عدد ذرات البوتاسيوم اللازمة للاتحاد مع ذرة الأكسجين لتصبح المعادلة الاتية موزونة هو: $K + O_2 \rightarrow K_2O$

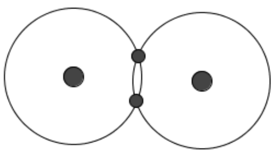
أ) خمسة. ب) أربعة. ج) اثنتان.

15) تشترك الذرة المتعادلة والأيون الذي يتكون منها في:

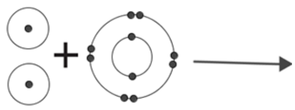
أ) الشحنة. ب) عدد الإلكترونات. ج) العدد الكتلي.

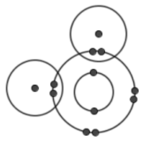
16) يوضح الشكل التالي جزيئاً في حالة:

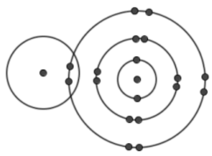
أ) اكتساب الإلكترونات. ب) فقدان الإلكترونات.

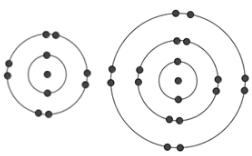


ج) مشاركة بالإلكترونات.

17) عند إجراء التفاعل الآتي  **الناتجيكون:**

أ) 

ب) 

ج) 

18) الطبقة البيضاء التي تكسو سطح الصوديوم عند تعرضه للجو هي:

أ) NaO. ب) Na_2O. ج) NaO_2.

19) عنصر تحتوي ذرته على (28) بروتوناً، (28) إلكتروناً، (34) نيوتروناً، فان كتلته الذرية تساوي:

أ) 28. ب) 56. ج) 62.

20) طاقة المدار:

أ) تزداد عند الابتعاد عن النواة. ب) تزداد عند الاقتراب من النواه.

ج) لا تتغير.

ملحق (8)

مفتاح الاجابة النموذجية لاختبار التحصيل في المفاهيم العلمية

رقم السؤال	البدائل		
	أ	ب	ج
1			X
2			X
3			X
4			X
5	X		
6	X		
7			X
8		X	
9		X	
10	X		
11	X		
12	X		
13			X
14		X	
15			X
16			X
17	X		

18		X	
19			X
20	X		

ملحق (9)

معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات الاختبار

رقم الفقرة	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0.68	0.39
2	0.38	0.38
3	0.75	0.42
4	0.79	0.41
5	0.56	0.27
6	0.79	0.51
7	0.78	0.52
8	0.54	0.25
9	0.62	0.21
10	0.56	0.27
11	0.65	0.34
12	0.69	0.35
13	0.79	0.28
14	0.67	0.42
15	0.65	0.52
16	0.77	0.40
17	0.71	0.50

0.25	0.49	18
0.59	0.73	19
0.50	0.50	20

ملحق (10)

مقياس الدافعية نحو تعلم المفاهيم العلمية

ت	الفقرة	بدرجة مرتفعة جداً	مرتفعة	جيدة	متوسطة	منخفضة
1	أقوم بواجباتي في العلوم مباشرة بدلاً من تأجيلها					
2	أقوم بطرح أسئلة في الحصة الصفية لكي أتعلم أشياء جديدة في العلوم					
3	اعمل على تحقيق النجاح في العلوم بدلا من ممارسة أحلام اليقظة					
4	أحاول أن أتعلم بقدر ما استطيع في العلوم					
5	لا اكترثبفهم المعلومات العلمية الصعبة					
6	أخطط لتعلم الأشياء الجديدة في العلوم					
7	أحاول التفكير في العلوم حتى افهمها بنفسي					
8	أسعى باستمرار لتحقيق الأفضل في أداء دراسة العلوم					
9	ينتابني القلق والانزعاج لعدم تحصيلي مستوى علمي عال					

10	ابذل قصارى جهدي لأكـــون افضـــل مـــن الآخرين في العلوم					
11	اجتهد حتى اصل إلى مستوى تحصيل علمي اعلى					
12	أتجنب منافسة الآخرين في مادة العلوم					
13	أتعلم العلوم لأني مضطر لذلك					
14	اقضي ساعات طويلة في دراسة العلوم دون الشعور بالملل أو الإجهاد					
15	أثق بقدراتي بتحقيق النجاح في دراستي لمادة العلوم					
16	لدي الحماس لدراسة مادة العلوم					
17	أصمم اكثر على النجاح عند تدني تحصـــيلي في العلوم					
18	تنهار عزيمتي نتيجة عدم تشجيع الأخرين لي في العلوم					
19	اجتهد حتى أكون في قائمة افضل المتعلمـــين للعلوم					
20	أحاول أن اربط المعلومات الفرعيـــة عنـــدما أقرا موضوعا ما يتعلق بالعلوم					

The Effect of Teaching Science Using the Generative Learning Model on 8th Grade Students Achievement in Scientific Concepts and their Motivation Toward Learning them in Jordan

By: Ghada Sami Alkhayat

Supervised by: Prof. Dr. Suleiman Ahmed Al-Qadere

Abstract

This study aimed to investigate the effect of teaching science by using the Generative Learning Model (G.L.M) on the achievement of 8th grade students of the scientific concepts and their motivation towards learning them compared with the conventional learning methods.

The study is carried out using the quasi-experimental approach. A cluster randomsample of 40 8th grade students in Jordan was selected randomly and assigned randomly intotwo groups:control groups and experimental groups.

The researcher developed two instruments; an achievement test in scientific concepts and ascale of motivation towards learning those concepts. The validity and reliability of the instruments were verified. The instruments of the study were pre-applied on both experimental and control groups. The experimental group was taught using the G.L.M.while the control groupwas taught usingtheconventional method. The instruments of the study then post applied on both groups. The results of the study statistically analyzed using (one way ANCOVA).

The results of the study revealed the following results :

- There were statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) between the mean scores of the students achievements in scientific concepts attributed to the method of teaching, in favor of the experimental group.
- There were statistically significant differences ($\alpha = 0.05$) between the 8^{th} grade students achievement in scientific concepts in favor of the experimental group.

In the light of these results,the study recommended encouraging science teachers to use the generative learning model in their instructional practices in order to enhance student achievement in scientific concepts and to improve their motivation towards learning them.

Keywords: Generative LearningModel, scientific conceptsachievement, motivation towards learning scientific concepts.